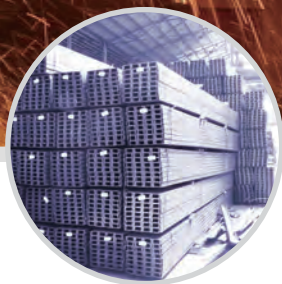
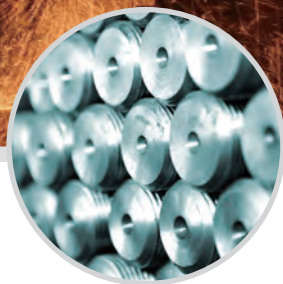
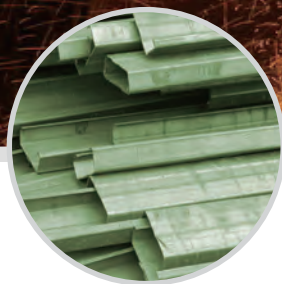


SINOPEC

SINOPEC LUBRICANTS

Для металлургической промышленности





Содержание

I. Краткое введение в производственные процессы в черной металлургии.....	2
II. Основные процессы и рекомендации по продуктам для основных точек смазки каждого процесса.....	3
2.1 Процесс коксования.....	3
2.2 Процесс спекания	6
2.3 Процесс изготовления чугуна	9
2.4 Процесс производства стали	10
2.5 Процесс прокатки стали.....	13
2.6 Сталепрокат Металлообрабатывающие процессы.....	17
III. OEM одобрения производителей оборудования по ключевым продуктам.....	20
IV. Отзывы потребителей.....	21
V. Поддержка клиентов и сервис	23



F

oreword



Sinopec Lubricant Company является дочерней компанией Sinopec Group, компании из списка Fortune 500. Компания создала известный и признанный бренд в Китае с «Great Wall Lubricant», а затем вышла на мировую арену с брендом «SINOPEC», стремясь к сотрудничеству с более широким кругом партнеров.

Благодаря опыту, полученному при обслуживании пилотируемых космических кораблей и спутников исследования Луны, Sinopec Lubricant приобрела технические возможности для решения сложных проблем, связанных со смазками, в различных отраслях промышленности. Это было широко продемонстрировано в таких областях, как высокоскоростные железнодорожные системы и современные океанские суда. Имея современное технологическое оборудование, одобрение мировых организаций по стандартизации, европейских и американских отраслевых ассоциаций, а также сертифицированную систему управления QHSSE (ISO 9000, IATF 16949, ISO 45001, OSHA 18000, ISO 17025 и т. д.), Sinopec Lubricant всегда стремится создавать надежные и качественные смазочные материалы с исключительным сервисом.

Sinopec Lubricant производит ряд продуктов, включая моторное масло, трансмиссионное масло, гидравлическое масло, смазку, охлаждающую жидкость, тормозную жидкость, жидкость для металлообработки, судовое масло, присадки и т. д. Существует 21 категория и более 2000 разновидностей продуктов, которые широко используются в машиностроении, металлургии, горнодобывающей, нефтехимической, электронной и других производственных областях, способствуя социальному и экономическому развитию.



SINOPEC

Foreword



Компания Sinopec Lubricant установила тесные партнерские отношения с более чем 50% 20 крупнейших мировых производителей стали, включая Baosteel, Ansteel, Jianlong Steel и др. Продукция Sinopec также сертифицирована и рекомендована ведущими мировыми производителями металлургического оборудования, такими как SMS Siemag и Danieli. Помимо предоставления высококачественных смазочных масел, пластичных смазок, синтетических смазок, жидкостей для металлообработки и сопутствующих услуг, мы также предоставляем решения по оптимизации смазки оборудования для металлургических компаний, помогая им снизить эксплуатационные расходы и повысить эффективность работы оборудования.

Учитывая, что удовлетворение потребностей клиентов является основной философией бизнеса, Sinopec Lubricant будет развиваться и прогрессировать в ногу с черной металлургией.

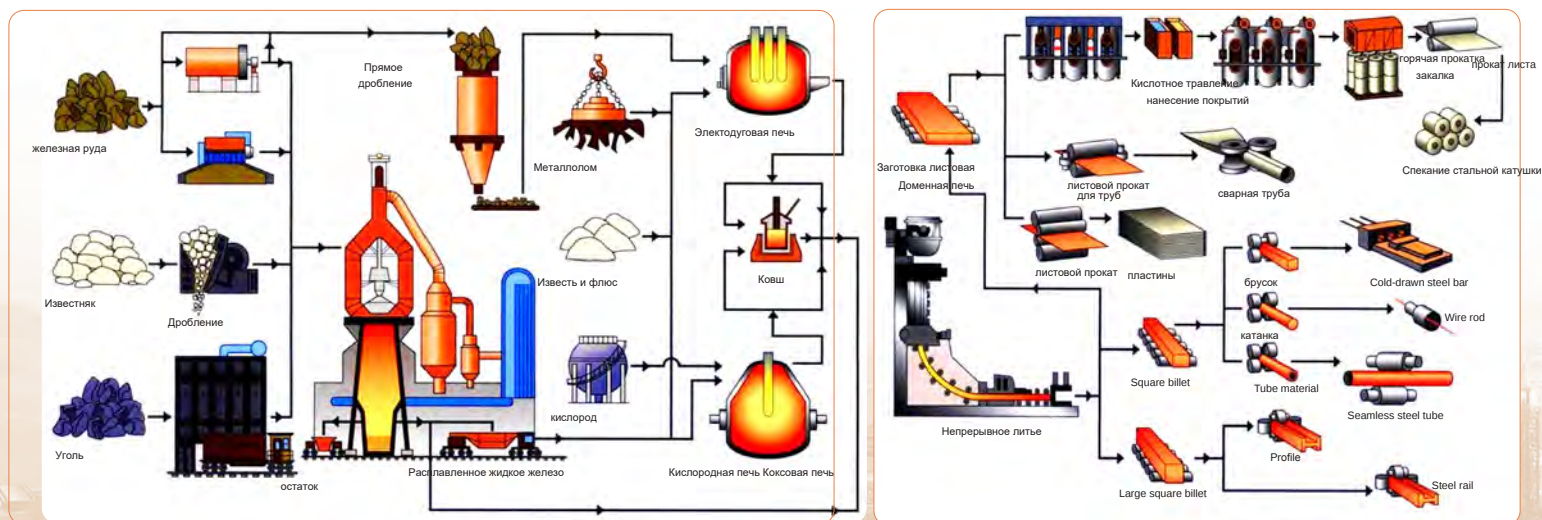
I. Краткое введение в производственные процессы в черной металлургии

Процессы в черной металлургии относительно длительны, а разница в условиях работы всех частей относительно велика. Основное оборудование и процессы показаны ниже.

Измельченное железосодержащее сырье, такое как железные руды, соединяется с определенным количеством флюса (например, известняка) и топлива и равномерно перемешивается до более мелких частиц. Затем смесь спекают с получением сырья, пригодного для производства чугуна в доменной печи, с помощью агломерационного оборудования (например, агломерационной машины или колосниковой вращающейся печи). Кроме того, уголь-сырец используется для производства кокса для металлургии посредством процесса коксования, а разбрасыватель материала служит для подачи кокса и сырья для процесса производства чугуна в доменной печи.

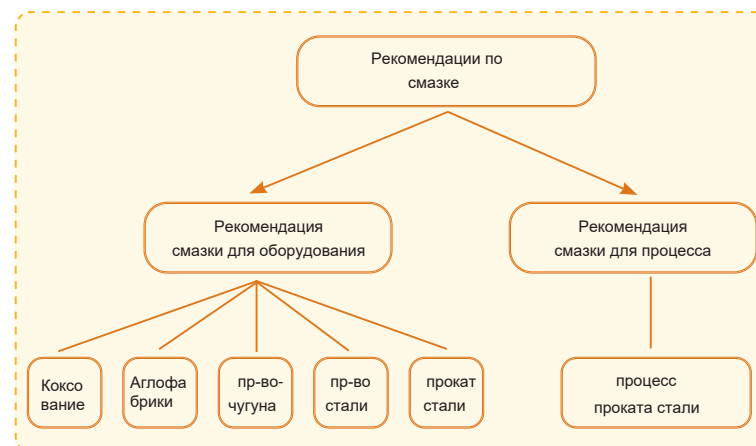
После предварительной обработки расплавленный чугун, полученный в доменной печи, будет использоваться для производства стали в кислородной печи или электродуговой печи (основным сырьем для электропечи обычно являются отходы железа и стали). Расплавленная сталь, произведенная кислородным конвертером или электрической печью, будет производить различные типы стальных заготовок (таких как пластинчатая заготовка, квадратная заготовка W и балочная заготовка) с помощью различных типов оборудования непрерывной разливки; где различные стальные заготовки будут прокатываться в различные готовые стальные материалы на различных прокатных станах. Здесь приведены рекомендуемые смазочные материалы для основного оборудования в каждом процессе металлургической промышленности.

Краткая схема технологии производственного процесса металлургической промышленности



II. Основные процессы и рекомендации по продуктам для основных точек смазки каждого процесса

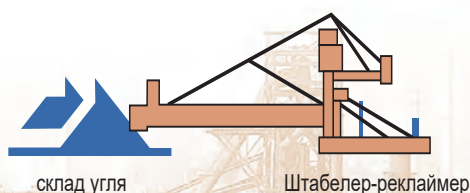
Смазочные материалы для черной металлургии можно разделить на смазочные материалы для оборудования и смазочные материалы для технологических процессов; При этом оборудование в основном включает оборудование для пяти процессов: коксования, агломерации, выплавки чугуна, выплавки стали и прокатки стали, а смазочные материалы для процессов в основном относятся к прокатке стали – технологические жидкости.



2.1 Процесс коксования

К основному оборудованию и точкам смазки при коксовании относятся: штабелеукладчик-реклаймер, ленточный конвейер, дробилка, тампер и толкатель кокса.

схема процесса коксования



Бункер доменной печи

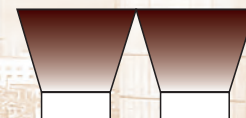


Table I. Рекомендации по основному оборудованию и продуктам для точек смазки --- Процесс коксования

Оборудование	Точки смазки	условия	SINOPEC Products	примечания
Штабелер-реклаймер	Открытые редуктора	тяжелые, уличные	Heavy Duty Open Gear Oil (L-CKM) Mixer Grease H 7420 Heavy Duty Gear Grease	—
	гидравлическая станция	на улице	L-HM Hydraulic Oil AE Hydraulic Oil 4637-1 Synthetic Hydraulic Oil L-HV Hydraulic Oil	4637-1 Synthetic Hydraulic Oil and L-HV Hydraulic Oil рекомендуются для условий работы при более низких температурах.
ленточный транспортер	Редуктора	—	L-CKD Industrial Closed Gear Oil AP Industrial Gear Oil 4407 Synthetic Heavy Duty Industrial Gear Oil	AP Industrial Gear Oil and 4407 Synthetic Heavy Duty Industrial Gear Oil имеют лучшую защиту от микропиттинга и более длительный срок службы.
	подшипники	—	EP Lithium-based Grease	—
Дробилка	Подшипники	Тяжелые ударная нагрузка	EP Complex Lithium-based Grease 7019-1 EP High Temp. Grease	7019-1 EP High Temp. Смазка обеспечивает более надежную защиту.
	двигатель подшипники	Фреттинг-износ, длинный межсервисный интервал		
штамповочная машина	Кокс Travelling wheel, chain	—	Molybdenum Disulfide Lithium grease 7019-2 EP High Temp. Grease	7019-2 EP High Temp. Смазка обеспечивает более надежную защиту.
Направляющая Кокс толкатель Кокс	Гидравлика Бак	Противовоспламеняемость	4631 HFC Water-glycol Fire-resistant Hydraulic Fluid 4632 Ester-based Fire-resistant Hydraulic Fluid 4622 Ester-based Fire-resistant Hydraulic Fluid	L-HM Anti-wear Hydraulic Oil (когда нет требований по противоспламеняемости) 4631 (Хорошая противоспламеняемость и быстрая теплопередача, возможность достижения двухфазной газожижкостной защиты от ржавчины.)
спекательная машина	Редктор	—	L-CKD Industrial Closed Gear Oil AP Industrial Gear Oil 4407 Synthetic Heavy Duty Industrial Gear Oil	AP Industrial Gear Oil and 4407 Synthetic Heavy Duty Industrial Gear Oil имеют лучшую защиту от микропиттинга и более длительный срок службы.
Уголь згрузка машина	Подвесная трубка подшипник кокса направляющая сетка	Высокая темп. и длительный интервал замены смазки	MCL-G Grease 7019-1 EP High Temp. Grease	—
Компрессор	Винтовые и Поршневые компрессора	Давление выхлопных газов и температура масла высокие..	DAB air compressor oil (Piston type) 4502 Synthetic Compressor Oil	4502 Synthetic Compressor Oil подходит как для винтовых, так и для поршневых компрессоров, обладает отличными антиокислительными и очищающими свойствами, интервал замены масла составляет 6000–8000 часов.
пробковый клапан	Plug valve	Централизованная смазка, функция уплотнения	EP Lithium-based Grease HP-R Grease 7019-2 EP High Temp. Grease	HP-R and 7019-2 EP Высокая температура. Смазки обеспечивают более надежную защиту.
Кокс печь газгольдер	Газгольдер	—	Gas Holder Sealing Oil	Низкотемпературное Gas Holder Sealing Oil рекомендуется для условий работы при более низких температурах.

Продукты рекомендованные Sinopec для точек смазывания процесса коксования.

(обозначение, ★★★★★ максимальная защита, ★★★ оптимальная защита.)

Оборудование: Штабелер-реклаймер



Точки смазки: Открытая передача, гидравлическая станция. Рекомендуемые продукты:
Heavy Duty Open Gear Oil (L-CKM) 4★ 7420
Heavy Duty Gear Grease 5★
L-HM Hydraulic Oil 4★
AE Hydraulic Oil 5★
4637-1 Synthetic Hydraulic Oil 5★
L-HV Low Temperature Hydraulic Oil 5★

Оборудование: Коксонаправляющая, Коксотолкатель, Коксотушильная машина, Угольная машина.



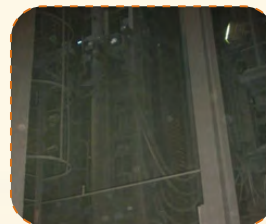
Точки смазки: Гидравлическая станция, редуктор. Рекомендуемая продукция:
4631 HFC Water-glycol Fire-resistant Hydraulic Fluid 4★
4632 Ester-based Fire-resistant Hydraulic Fluid 5★
L-CKD Industrial Closed Gear Oil 4★
AP Industrial Gear Oil 5★
4407 Synthetic Heavy Duty Industrial Gear Oil 5★

Оборудование: Дробилка



Точка смазки: подшипник
Рекомендуемые продукты:
Extreme Pressure Complex Lithium-based Grease 5★
7019-1 Extreme Pressure High Temperature Grease 5★

Оборудование: Коксовая направляющая



Точки смазки: Подвесная трубчатая опора направляющей решетки для кокса.
Рекомендуемые продукты:
MCL-G Grease 5★
7019-1 Extreme Pressure High Temperature Grease 5★

Оборудование: Штамповочная машина



Точка смазки: Двигатель, подшипник
Рекомендуемые продукты:
Extreme Pressure Complex Lithium-based Grease 5★
7019-1 Extreme Pressure High Temperature Grease 5★

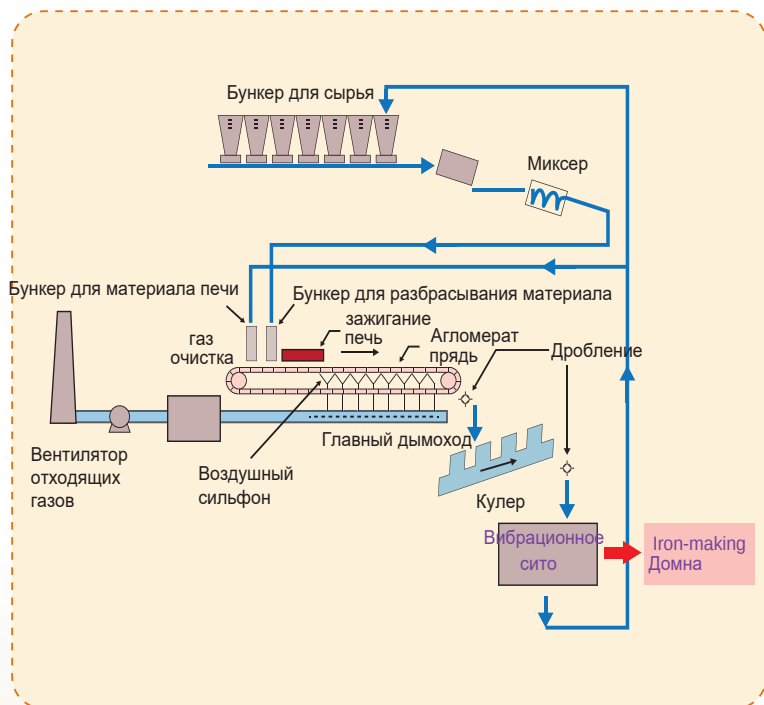
Оборудование: Ленточный конвейер



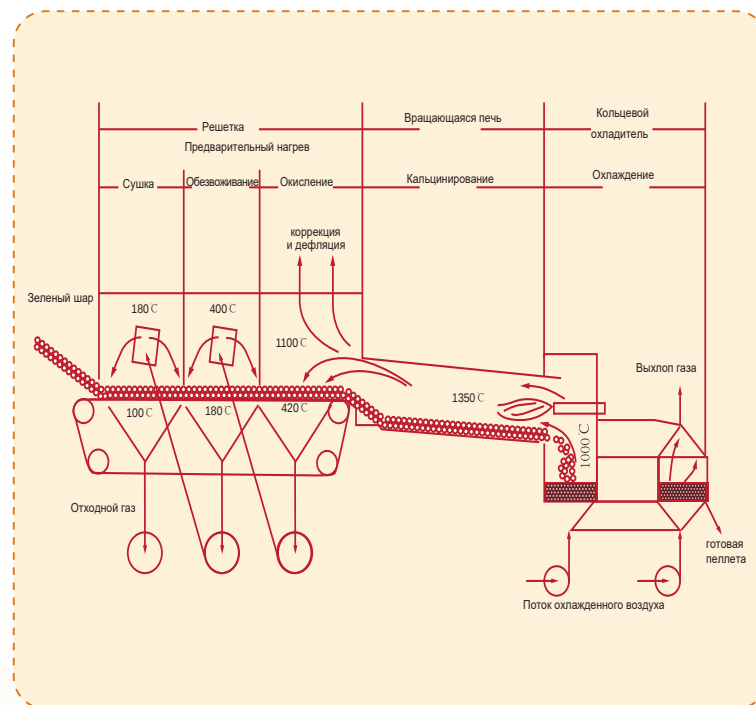
Точки смазки: Редуктор, подшипник.
Рекомендуемые продукты:
L-CKD Industrial Closed Gear Oil 4★
AP Industrial Gear Oil 5★
4407 Synthetic Heavy Duty Industrial Gear Oil 5★
Extreme Pressure Lithium-based Grease 4★

2.2 Процесс спекания

Существует два распространенных процесса спекания: спекание в агломерационной машине и спекание через решетчатую вращающуюся печь; Основное смазочное оборудование включает в себя: шаровую мельницу, вертикальную мельницу, смеситель, агломерационную машину, кольцевой охладитель, вибросито и вращающуюся печь.



Краткая блок-схема процесса спекания



Принципиальная схема решетки – вращающейся печи – охладителя

Таблица II. Рекомендации по основному оборудованию и продуктам для точек смазки --- Процесс спекания

Оборудование	Точки смазки	Условия работы	Продукты SINOPEC	Примечания
Шаровая мельница/ Вертикальная	Открытые редуктора	Централизованная смазка	Heavy Duty Open Gear Oil (L-CKM) 7420 Heavy Duty Gear Grease	
	Открытые редуктора	Смазка распылением или смазка погружением	GRK-D Open Gear Grease GRK-A Open Gear Grease 7420 Heavy Duty Gear Grease	7420 подходит для смазывания распылением и смазки погружением
	Редуктор	Централизованная смазка	L-CKD Industrial Closed Gear Oil AP Industrial Gear Oil 4407 Synthetic Heavy Duty Industrial Gear Oil	AP Industrial Gear Oil и 4407 Synthetic Heavy Duty Industrial Gear Oil имеют лучшую защиту от микропиттинга и более длительный срок службы.
Миксер	Открытая передача	1. На открытом воздухе. 2. Обычно централизованная подача смазки. 3. Шестерни в основном остаются в подвешенном состоянии с низкой скоростью вращения..	Mixer Grease H GRK-D Open Gear Grease GRK-A Open Gear Grease 7420 Heavy Duty Gear Grease	7420 Heavy Duty Gear Grease имеет хорошие EP и износостойкость даже при высоких температурах. Вязкость базового масла при 40 °C достигает 1500 мм ² /с, что позволяет образовывать толстую защитную пленку.
Спекательная машина	Эластичное скользящее колесо	1. Рабочая температура высокая, до 200°C. 2. Разница внутреннего и внешнего давления большая, обычно составляет 10–20 кПа. 3. Здесь много пыли и кислых газов, таких как SO ₂ и NO ₂ . 4. На направляющем колесе имеется множество точек смазки, а трубопровод относительно длинный.	SJ-100 Grease SJ-400A Grease 7035 Sintering Machine Slide Sealing Grease MCS-F Grease MCL-C Grease	SJ-100 Grease имеет более высокое соотношение производительности и стоимости. SJ-400A and 7035 grease это новые высокоэффективные смазки на основе карбамида с хорошей герметизацией и износостойкостью, снижающие скорость утечки воздуха и значительно снижающие расход смазки.
Кольцевой охладитель	Редуктор	Смазка разбрызгиванием	AP Industrial Gear Oil L-CKD Industrial Closed Gear Oil 4407 Synthetic Heavy Duty Industrial Gear Oil	AP Industrial Gear Oil и 4407 Synthetic Heavy Duty Industrial Gear Oil имеют лучшую защиту от микропиттинга и более длительный срок службы.
	Шатун тележки Подшипник ходового колеса	Централизованная смазка	EP Lithium- based Grease 7035 Sintering Machine Slide Sealing Grease	7035 Sintering Machine Slide Sealing Grease обеспечивает усиленную защиту.
Вибрационный экран	Подшипник	1. Ударная нагрузка. 2. Высокая скорость вращения. 3. Смазка легко теряется при плохой герметизации.	EP Complex Lithium-based Grease MCT-A High Temperature Grease 7019-1 EP High Temperature Grease	MCT-A и 7019-1 обладают исключительной устойчивостью к высоким температурам, экстремальным давлениям и износу, без потери смазки даже жарким летом.
Решетка	Подшипник	Высокая температура, централизованная перекачка, высокая несущая способность.	EP Complex Lithium-based Grease 7035 Sintering Machine Slide Sealing Grease	—
Вращающаяся печь	Открытая передача ведущего колеса	Смазка-спрей	Heavy Duty Open Gear Oil (L-CKM) 7420 Heavy Duty Gear Grease	—
	Гидравлический двигатель	Централизованная смазка	AE Hydraulic Oil 4637-1 Synthetic Hydraulic Oil 4632 Ester-based Fire-resistant Hydraulic Fluid	4632 Ester-based Fire-resistant Hydraulic Fluid is recommended for flame resistance requirements.
	Вращающаяся печь для пеллет	1. Открытая передача, высокая нагрузка, до более 1000т. 2. Температура поверхности радиационного зуба может достигать 70–90°C. 3. Трубопровод централизованной смазки длинный, а рабочая температура сильно зависит от погоды.	GRK-C Rotary Kiln Grease 7420 Heavy Duty Gear Grease	Обе GRK-C и 7420 grease имеют хорошие показатели EP и адгезии.

Продукты рекомендованные Sinopec для точек смазывания процесса спекания.

обозначение ★★★★★ максимальная защита ★★★ оптимальная защита.)

Оборудование: Миксер



Точка смазки: Открытая передача
Рекомендуемые продукты:
Mixer Grease H 4★
GRK-D Open Gear Grease 4★
GRK-A Open Gear Grease 5★
7420 Heavy Duty Gear Grease 5★

Оборудование: Шаровая мельница



Точка смазки: Открытая передача
Рекомендуемые продукты:
GRK-D Open Gear Grease 4★
GRK-A Open Gear Grease 5★
7420 Heavy Duty Gear Grease 5★

Оборудование: Агломерационная машина



Точка смазки: Эластичная направляющая.
Рекомендуемые продукты:
SJ-100 Grease 4★
SJ-400A Grease 5★
7035 Sintering Machine Slide Sealing Grease 5★
MCS-F Grease 5★
MCL-C Grease 5★

Оборудование: Вибросито.



Точка смазки: Подшипник
Рекомендуемые продукты:
EP Complex Lithium- based Grease 4★
MCT-G High Temperature Grease 5★
7019-1 EP High Temperature Grease 5★

Оборудование: Вертикальная мельница



Точки смазки: Открытая коробка передач, редуктор. Рекомендуемые продукты:
Heavy Duty Open Gear Oil (L-CKM) 4★
7420 Heavy Duty Gear Grease 5★
L-CKD Industrial Closed Gear Oil 4★
AP Industrial Gear Oil 5★
4407 Synthetic Heavy Duty Industrial Gear Oil 5★

Оборудование: вращающаяся печь.



Точки смазки: рабочее колесо, открытая передача, гидромотор.
Рекомендуемые продукты:
Heavy Duty Open Gear Oil (L-CKM) 4★
7420 Heavy Duty Gear Grease 5★ GRK-D Open Gear Grease 5★
L-HM Hydraulic Oil 4★
AE Hydraulic Oil 5★
4637-1 Synthetic Hydraulic Oil 5★

2.3 Процесс изготовления железа

Основное оборудование в процессе производства чугуна включает в себя: доменную печь, распределитель материала, воздухонагреватель и воздуходувку.

Краткая блок-схема процесса маркировки железом

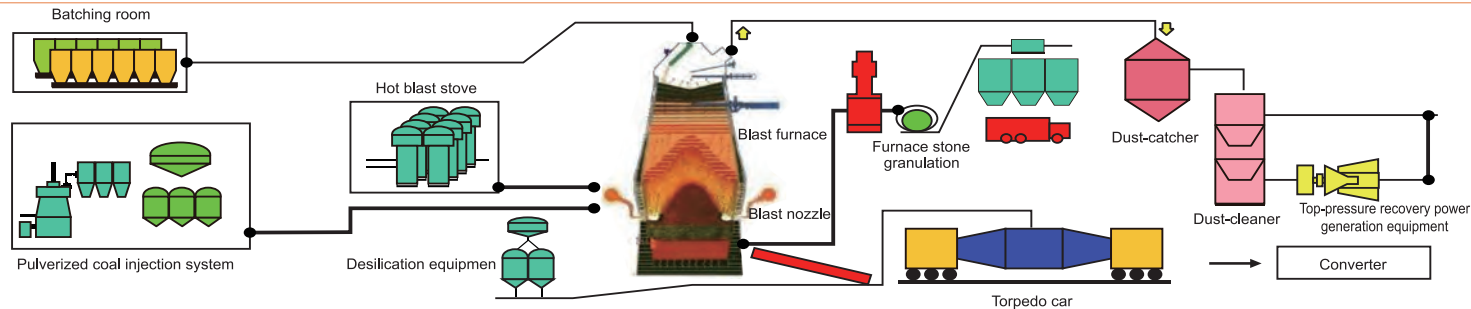


Таблица III. Рекомендации по основному оборудованию и продукции для точек смазки --- Производство чугуна.

Оборудование	Точки смазки	Условия работы	Продукты SINOPEC	Примечания
Доменная печь	Гидравлические станции перед и вверху печи	Гидравлические станции перед и вверху печи должны быть пожаробезопасными. Гидравлическая станция наверху также требует низких температур.	4622 Ester-based Fire-resistant Hydraulic Fluid 4631 HFC Water-glycol Fire-resistant Hydraulic Fluid 4632 Ester-based Fire-resistant Hydraulic Fluid	4631 и 4632 обладают превосходными противовоспламеняющимися и низкотемпературными характеристиками. Приложенное давление 4632 может достигать более 40 МПа.
Разбрасыватель материала	Червячный редуктор	Устойчивость к высокотемпературному излучению, отсутствие коксования и длительный цикл замены масла.	L-CKE/P Extreme Pressure Worm Gear Oil 4405 Synthetic Medium Load Industrial Gear Oil	4405 имеет лучшую стойкость к коксованию при высоких температурах и более длительный срок службы масла (ODI).
	Герметичный подшипник бака, большая шестерня	Тяжелый режим работы, высокая температура (горячий доменный газ)	MCL-L Grease 7029A Urea-based Grease 7029 Casting Machine Urea-based Grease	Отличные противозадирные свойства, износостойкость и срок службы, позволяют продлить интервал замены смазки.
Летка доменной печи и глиняной пушки	Поворотный подшипник	Высокая температура, длительный интервал замены смазки	MCL-G Grease 7025 High temperature grease (special for metallurgy)	7025 high temperature grease (специально для металлургии) с увеличенным сроком службы
Дутьевая печь Вентилятор пылеудаления	Подшипник и шестерня	—	L-TSA Turbine Oil L-TSE/LF Long Life Extreme Pressure Turbine Oil AT Turbine Oil SH Synthetic Long Life Extreme Pressure Turbine Oil 4516 Synthetic Turbine Oil	Турбинные масла Sinopec Long Life обладают лучшей окислительной стабильностью и позволяют увеличить интервалы замены масла.
Передвижной кривошипно-ленточный конвейер под подъемной канавкой	Редуктор	—	L-CKD Industrial Closed Gear Oil AP Industrial Gear Oil 7408 Semi-fluid Gear Grease	7408 Semi-fluid Gear Grease обеспечивает улучшенную защиту, включая защиту от утечек.
Газгольдер доменной печи	Газгольдер	хорошо запечатанный	Gas Holder Sealing Oil	Уплотнительное масло для газгольдеров с низкой температурой замерзания рекомендуется для условий работы при более низких температурах.
Воздушный компрессор	Шнековые и центробежные	Винтовой компрессор имеет высокое давление выхлопных газов и высокую температуру масла. Центробежный компрессор имеет большой объем выхлопных газов и длительный интервал замены масла.	4502 Synthetic Compressor Oil L-TSA Turbine Oil L-TSE/LF Long Life Extreme Pressure Turbine Oil SH Synthetic Long Life Extreme Pressure Turbine Oil	4502 Synthetic Compressor Oil подходит как для винтовых, так и для поршневых компрессоров, обладает отличными антиокислительными и очищающими свойствами, интервал замены масла составляет 6000–8000 часов.

Продукты рекомендованные Sinopec для точек смазывания процесса производства чугуна

★★★★★ максимальная защита ★★★ оптимальная защита ★ represents economic

Оборудование: Доменная печь



Точки смазки: Гидравлические станции перед и сверху печи.

Рекомендуемые продукты:

4622 Ester-based Fire-resistant Hydraulic Fluid 4★

4631 Water-glycol Fire-resistant Hydraulic Fluid 4★

Оборудование: Разбрасыватель материала



Точки смазки: червячный редуктор, герметичный подшипник бака, большая шестерня.

Рекомендуемые продукты:

L-CKE/P Extreme Pressure Worm Gear Oil 4★

4405 Synthetic Medium Load Industrial Gear Oil 5★

MCL-L Grease 5★

7029A Urea-based Grease 5★

Оборудование: Дутьевая печь.



Точки смазки: Подшипники и шестерни Рекомендуемые продукты:

L-TSA Turbine Oil 4★

L-TSE/LF Long Life EP Turbine Oil 5★

SH Synthetic Long Life EP Turbine Oil 5★

4516 Synthetic Turbine Oil 5★

Оборудование: Летка доменной печи и глиняная пушка.



Точка смазки: Поворотный подшипник.

Рекомендуемые продукты:

MCL-G Grease 5★

7025 High Temperature Grease (Special for metallurgy) 5★

2.4 Процесс производства стали

Непрерывная разливка является важным процессом в черной металлургии, соединяющим предыдущий процесс производства стали и следующий процесс прокатки стали. Это ключевой производственный процесс на предприятиях черной металлургии, и правильный и разумный выбор смазочных материалов для различных точек смазки имеет решающее значение для бесперебойной работы оборудования. Основное смазочное оборудование сталеплавильного производства – процессы непрерывной разливки включают в себя: электрическую печь или конвертер, ковш/башню, вибрационный кристаллизатор, мениск, устройство для правки натяжением и маятниковые ножницы/опорный валок.

Блок-схема типичной двухручьевого машины непрерывного литья заготовок и оборудования показана ниже.

Блок-схема двухручьевого машины непрерывного литья пластинчатых заготовок

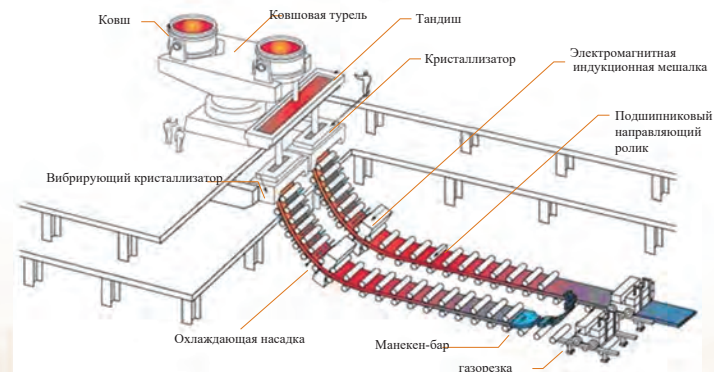


Таблица IV. Рекомендации по основному оборудованию и продукции для точек смазки --- Сталеплавильное производство

Оборудование	Точки Смазки	Условия работы	Продукты SINOPEC	примечания
Передвижной редуктор	Редуктор	Смазка разбрызгиванием	L-CKD Industrial Closed Gear Oil AP Industrial Gear Oil 4407 Synthetic Heavy Duty Industrial Gear Oil 7408 Semi-fluid Gear Grease	7408 Semi-fluid Gear Grease обеспечивает улучшенную защиту, включая защиту от утечек.
Вентилятор для удаления пыли/воздуходувка	Подшипник двигателя	Централизованная смазка	L-TSA Turbine Oil L-TSA/LF long life turbine oil AT Turbine Oil	SH Synthetic Long Life Extreme Pressure Turbine Oil и 4516 Synthetic Turbine Oil оба могут обеспечить усиленную защиту.
Электро фильтр	Подшипник скребка дымохода	Высокая температура подшипников, централизованная смазка и увеличенный интервал замены смазки	MCL-G Grease MCT-A grease 7019-1 EP High Temperature Grease	—
Конвертерная печь	Редуктор	Централизованная смазка	AP Industrial Gear Oil 4407 Synthetic Heavy Duty Industrial Gear Oil	—
	Цапфовый подшипник	Высокая нагрузка, низкая скорость	Extreme Pressure Lithium- based Grease MCT-A High Temperature Grease 7019-1 EP High Temperature Grease	—
Гидростанция	Гидравлические станции рафинирования сопла печи, вибрации, разгрузки заготовок, стола охлаждения.	В основном используются поршневой насос и сервоклапан, а максимальное рабочее давление может достигать 20 МПа. Он находится близко к высокотемпературному источнику огня и имеет потенциальную опасность возгорания.	L-HM Anti-wear Hydraulic Oil AE Hydraulic Oil 4637-1 Synthetic Hydraulic Oil 4631 Water-glycol Fire-resistant Hydraulic Fluid 4632 Ester-based Fire-resistant Hydraulic Fluid 4622 Ester-based Fire-resistant Hydraulic Fluid	Когда нет требований к огнестойкости, L-HM, AE и 4637-1 can be used; 4631 and 4632 имеют хорошую огнестойкость и смазочные характеристики, а рабочее давление 4632 может достигать более 40 МПа.
Ковшовая турель	Подшипник и большое зубчатое колесо	1. Высокая нагрузка, 100 ~ 1000 т. 2. Низкая скорость, масляную пленку сформировать непросто. 3. Температура невысокая, в основном температура излучения составляет 40~50 °C. 4. Централизованная смазка	MCC-E Grease PC Bearing Grease 7190-1 grease 7421 Heavy Duty Bearing Grease	SINOPEC PC Bearing Grease обладает выдающимися противозадирными и противоизносными характеристиками, специально разработан для турели ковша; В черной металлургии имеется множество случаев применения смазок SINOPEC 7190-1 и 7421.
Мениск, устройство для правки натяжения, маятниковый сдвиг/опорный ролик	Подшипник	1. Высокая температура, заготовка обжигается непосредственно, а температура подшипника составляет около 100 ~ 150 °C. 2. Большое количество распыляемой охлаждающей воды., возможность входа в пеленг. 3. Централизованная система смазки 4. Низкая скорость, обычно 1 ~ 7 м/мин.	Grease lubrication: FPNR Grease MCC-C Grease MCC-E Grease 7029A Urea-based Grease 7029 Casting Machine Urea-based Grease Oil gas lubrication: 4410 (OA-3) Oil Gas Lubricant 4410 (OA-2) Oil Gas Lubricant	FPNR — композитная алюминиевая смазка с отличной прокачиваемостью, водостойкостью и отсутствием коксования при высоких температурах; MCC-C — новый тип полимочевинной смазки с превосходной устойчивостью к высоким температурам и воде, а также длительным сроком службы; MCC-E — смазка с комплексом сульфоната кальция для современных машин непрерывного литья заготовок, обладающая превосходной прокачиваемостью, водостойкостью и противоизносными характеристиками EP, а также отсутствием коксования при высоких температурах; Смазки на основе мочевины 7029 и 7029A обладают хорошей устойчивостью к высоким температурам, отсутствием потери пленки, отличной водостойкостью, хорошей прокачиваемостью, защитой от закоксовывания и закупорки труб; Нефтегазовые смазочные материалы серии 4410 обладают хорошими эксплуатационными характеристиками при высоких температурах, без коксования и блокировки распределителя.

Продукты рекомендованные Sinopec для точек смазывания процесса производства стали

обозначение ★★★★★ максимальная защита ★★★ оптимальная защита.)

Оборудование: Конвертерная печь



Точки смазки: Редуктор, подшипник цапфы
Рекомендуемые продукты:
AP Industrial Gear Oil ★★
4407 Synthetic Heavy Duty Industrial Gear Oil ★★
EP Complex Lithium- based Greas ★★
MCT-A High Temperature Grease ★★
7019-1 EP High Temperature Grease ★★

Оборудование: Мениск



Точка смазки: подшипник Рекомендуемые продукты:
Grease lubrication:
FPNR Grease ★★
MCC-C Grease ★★
MCC-E Grease ★★
7029A Urea-based Grease ★★
7029 Casting Machine Urea-based Grease ★★

Оборудование: Транспортировочный ролик/опорный ролик.



Точка смазки: подшипник
Рекомендуемые продукты:
FPNR Grease ★★
7029A Urea-based Grease ★★
7029 Casting Machine Urea-based Grease ★★
MEP Grease ★★

Оборудование: Гидравлическая станция



Точки смазки: Гидравлические станции очистки сопла печи, вибрации, главного двигателя, разгрузки заготовок, охлаждающего стола.
Рекомендуемые продукты:
L-HM Anti-wear Hydraulic Oil ★★
AE Hydraulic Oil ★★
4637-1 Synthetic Hydraulic Oil ★★
4622 Ester-based Fire-resistant Hydraulic Fluid ★★
4631 Water-glycol Fire-resistant Hydraulic Fluid ★★
4632 Ester-based Fire-resistant Hydraulic Fluid ★★

Оборудование: ковшовая турель.



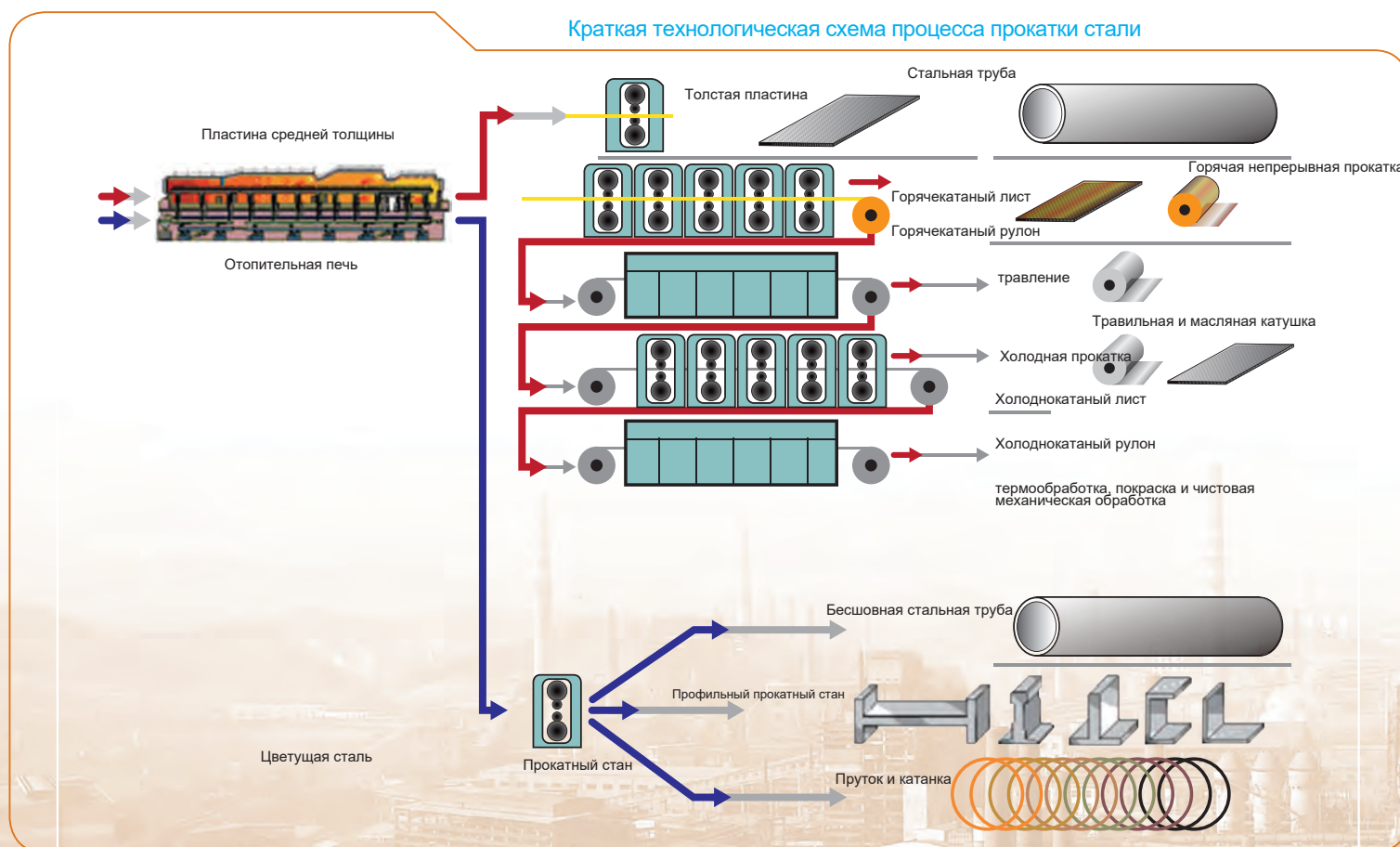
Точки смазки: Подшипник и большое зубчатое кольцо. Рекомендуемые продукты:
MCC-E Grease ★★
PC Bearing Grease ★★
7190-1Grease ★★
7421 Heavy Duty Bearing Grease ★★

2.5 Процесс прокатки стали

Прокатка стали — это процесс прокатки и обработки стальных слитков или стальных заготовок до получения стального материала определенной формы, размеров и характеристик. В зависимости от проката производственные процессы различаются, а различия между прокатным оборудованием относительно велики. К основным узлам смазки при прокатке стали относятся: роликотоподшипники нижней нагревательной печи, роликотоподшипники конвейеров, рабочие валки и опорные роликотоподшипники черновых и чистовых станов, а также гидравлическое оборудование.

Условия работы сталепрокатного оборудования относительно сложны и строги, и большая часть сталепрокатного оборудования работает в условиях высокой температуры, воздействия воды, пыли и больших нагрузок.

Производственные процессы могут различаться в зависимости от различного проката, а типичная технологическая схема прокатки стали показана на рисунке ниже:



TV. Основное оборудование и рекомендации по продуктам для точек смазки — прокат стали

Оборудование	Точки Смазки	Условия работы	Продукты SINOPEC	Примечания
Роллганг	подшипники	1. нагрузка относительно низкая. 2. Воды много, и распыленная вода может попасть в подшипник. 3. Централизованная смазка.	MEP lubrication grease 7029A Urea-based Grease	—
Линия по производству узких лент/ стержней/ проволоки	Подшипники прокатных валков	1. Скорость вращения подшипника высокая, скорость на выходе катанки высокая, большинство подшипников представляют собой цилиндрические роликоподшипники. 2. Много воды, и распыленная вода может попасть в подшипник. 3. Нагрузка умеренная, сила изгиба валков в основном отсутствует, но сила прокатки велика, и нагрузка будет возникать, если точность сборки низкая. 4. При работе в режиме добавления смазки не требуется, а рабочий цикл относительно длительный.	roller bearing grease MCR-D grease MCR-B water-resistance grease 7035-1F Roller Bearing Grease	Roller bearing grease имеет хорошие комплексные характеристики и широко используется; MCR-D grease обладает превосходными показателями водостойкости и адгезии, подходит для прокатных станов малого и среднего размера и имеет высокие эксплуатационные характеристики; MCR-B water-resistance grease Водостойкая смазка обладает лучшими противозадирными свойствами, износостойкостью и адгезией. 7035-1F roller bearing grease имеет высокое противозадирное давление.
Линия непрерывной горячей прокатки с широкой лентой	Рабочий роликовый подшипник прокатного стана	1. Скорость вращения подшипника высока, а скорость прокатки пластины может достигать 25 м/с, большинство подшипников относятся к коническим роликоподшипникам. 2. Там много воды, и распыленная вода может попасть внутрь. 3. Работа тяжелая, односторонний подшипник подвергается изгибающему усилию 50–200 тонн, а также относительно большому осевому усилию. 4. Необходимо добавить смазку, когда подшипник находится в автономном режиме, но рабочий цикл подшипника короткий, который обычно составляет не более 8 часов, а затем провести шлифование валков, когда он находится в автономном режиме.	Super Grease1A Super Grease1B 7424 High Temperature Heavy Duty Grease	Все эти три смазки представляют собой комплексные смазки на основе сульфоната кальция, обладающие выдающимися противозадирными, водостойкими и высокотемпературными характеристиками. Supergrease 1A – продукт средне-высокого качества; Supergrease 1B — это высококачественный продукт с превосходными низкотемпературными характеристиками перекачки и износостойкостью.
Широкий и толстый листопрокатный стан	Рабочий роликовый подшипник прокатного стана	1. Скорость вращения подшипника низкая, в основном это цилиндрические роликовые или конические роликовые подшипники. 2. Воды много, и распыленная вода может попасть в подшипник. 3. Работа тяжелая, односторонний подшипник подвергается изгибающему усилию в пределах 200–400 тонн. 4. При работе в режиме добавления смазки не требуется, а рабочий цикл относительно длительный.	MCR-A grease 7424 High Temperature Heavy Duty Grease	MCR-A grease является высококачественным продуктом, и ее противозадирные характеристики лучше, чем у других продуктов на основе сульфоната кальция.
Опорный роликовый подшипник	Подшипник	1. Скорость прокатки может достигать более 120 м/с. 2. Вода может легко попасть в систему. 3. Цикл замены масла длительный.	High speed wire rod: Filmatic Bearing Oil #100 and # 220; Hot rolling and cold rolling coils: Filmatic Bearing Oil #460; Thick plate: Filmatic Bearing Oil #680	—

Отопительная печь	Роликовый подшипник	Централизованная смазка, высокая температура	MCL-G Grease MCL-I Grease MCT-A High Temperature Grease 7029D High-low Temperature Urea-Based grease	MCL-G Grease обладает высокой термостойкостью, хорошей стойкостью к окислению и длительным сроком службы; MCL-I grease представляет собой специальную комплексную литиевую смазку на синтетическом базовом масле, которая обладает лучшей устойчивостью к высоким температурам и окислению, а также более длительным сроком службы при высоких температурах; MCT-A High Temperature Grease представляет собой полностью синтетическую смазку на основе комплексного сульфоната кальция, которая обладает превосходной стойкостью к высоким температурам, стойкостью к окислению, противозадирным нагрузкам и износостойкостью; 7029D urea-based grease обладает уникальной устойчивостью к высоким температурам, отличной стойкостью к коксованию, хорошей стойкостью к окислению и может значительно продлевать цикл замены смазки.
холодильник	Подшипники	Централизованная смазка, высокая температура	MCL-G Grease MCL-I grease 7029D High-low Temperature Urea-based Grease	—
	Червячная передача	Длинный интервал замены масла, высокая температура	L-CKE/P Extreme Pressure Worm Gear Oil	В улучшенном типе можно использовать синтетическое промышленное трансмиссионное масло средней нагрузки 4405 с длительным циклом замены масла.
Печь для отжига холодной прокатки	Подшипник ролика печи	Высокая температура, длительный интервал замены масла	MCC-C Grease 7025 High Temperature Grease (Special for metallurgy)	—
Стан холодной прокатки	Подшипники	Высокая температура, тяжелый режим работы, длительный интервал замены масла.	MCC-D grease 7424 High Temperature Heavy Duty Grease	—
Прокатный стан, летучие ножницы и т. д.	редуктор	Тяжелая эксплуатация, централизованная смазка, длительный интервал замены масла и вода могут попасть в систему.	AP Industrial Gear Oil L-CKD Industrial Closed Gear Oil 4407 Synthetic Heavy Duty Industrial Gear Oil	AP Industrial Gear Oil и 4407 Synthetic Heavy Duty Industrial Gear Oil имеют лучшую защиту от микропиттинга и более длительный срок службы.
Большой двигатель	Подшипниковая втулка	Централизованная циркуляционная смазка	L-TSA Turbine Oil	Расширенный тип может использовать L-TSA/LF long life turbine oil .
гидростанция	Гидравлические станции нагревательной печи и обвязки прокатного стана	Гидравлические станции, такие как прокатный стан AGC, требуют высокой точности, рабочее давление может достигать более 30 МПа.	L-HM Anti-wear Hydraulic Oil AE Hydraulic Oil 4637-1 Synthetic Hydraulic Oil	Расширенный тип может использовать 4637-1 Synthetic Hydraulic Oil или AE hydraulic oil . Продукция более высокой чистоты может быть предоставлена в соответствии с требованиями условий работы оборудования.

Продукты рекомендованные Sinopec для точек смазывания процесса прокатки стали

(обозначение ★★★★★ максимальная защита ★★★ оптимальная защита)

Оборудование: Прокатный стан



Точка смазки: Редуктор

Рекомендуемые продукты:

L-CKD Industrial Closed Gear Oil 4★

AP Industrial Gear Oil 5★

4407 Synthetic Heavy Duty Industrial Gear Oil 5★

Оборудование: Линия по производству узких лент/стержней/проволоки.



Точка смазки: Подшипник прокатного

стана Рекомендуемые продукты:

Roller bearing grease 4★

7035-1F Roller Bearing Grease 4★

MCR-D grease 5★

MCR-B water-resistance grease 5★

Оборудование: Прокатный стан широкого и толстого листа.



Точка смазки: Подшипник рабочего ролика

прокатного стана. Рекомендуемые продукты:

L-CKE/P Extreme Pressure Worm Gear Oil 4★

4405 Synthetic Medium Load Industrial Gear Oil 5★

MCL-G Grease 4★

7029D High-low Temperature Urea-based Grease 5★

MCL-I grease 5★

Оборудование: Отопительная печь



Точка смазки: подшипник качения.

Рекомендуемые продукты:

MCL-G Grease 4★

7029D High-low Temperature Urea-based Grease 5★

MCL-I Grease 5★

MCT-A High Temperature Grease 5★

Оборудование: Производственная линия непрерывной горячей прокатки с широкой лентой.



Точка смазки: Подшипник рабочего ролика прокатного стана. Рекомендуемые продукты:

Super Grease1A 4★

Super Grease1B 5★

7424 High Temperature Heavy Duty Grease 5★

Оборудование: опорный роликовый подшипник.



Точка смазки: пленочный подшипник.

Рекомендуемые продукты:

Filmatic Bearing Oil #100, 220, 460, 680 4★

Оборудование: Печь отжига холодной прокатки.



Точка смазки: роликовый подшипник печи. Рекомендуемые продукты:

MCC-C Grease 5★

7025 High Temperature Grease (Special for metallurgy) 5★

2.6. Процессы металлообработки стального проката.

Существует множество типов металлообрабатывающих масел SINOPEC, которые в основном используются на каждом звене процесса прокатки, а основные масла включают формовочные масла, антикоррозионные масла и масла для термической обработки; при этом формовочные масла включают, главным образом, масло для холодной прокатки нержавеющей стали, масло для прокатки труб из нержавеющей стали, масло для волочения труб из нержавеющей стали, масло для холодной прокатки простой углеродистой стали и выравнивающую жидкость; Антикоррозионные масла в основном относятся к электростатическому распылению антикоррозионного масла на стальные пластины; Масло для термической обработки относится в основном к маслам для закалки стальных труб.

I. Процесс из нержавеющей стали



Процесс обработки нержавеющей стали включает в себя горячую прокатку для отливки заготовки. Затем проводят холодную прокатку после отжига и процесс травления и завершается процессом правки. После этого прокатанный металл режется и упаковывается как готовый продукт.

II. Обычный процесс из углеродистой стали



Процесс обработки простой углеродистой стали сначала включает в себя проведение горячей прокатки для отливки заготовки и вступает в процесс холодной прокатки после процессов травления, цинкования или отжига. После этого после процесса выравнивания перед окончательным сдвигом готовой упакованной продукции применяется антикоррозионная обработка.

Таблица VI. Рекомендации по смазке стального проката – процесс

Смазочное оборудование/ процесс		Точка смазки	Условия работы точек смазки	Рекомендуемые продукты бренда SINOPEC
Обработка полосовой пластины из нержавеющей стали	Холодная прокатка	Точки контакта ролика и обрабатываемой части	Размеры рулонного материала: ширина: 500–1320 мм, толщина: 0,3–3,0 мм; Скорость прокатки: 500 м/мин–600 м/мин	M0781/M0782 stainless steel cold rolling oil M3781 stainless steel cold rolling oil
Обработка стальных труб из нержавеющей стали	Холодная прокатка	Contact points of roller and processing part	Размеры рулонного трубчатого материала: внешний диаметр: 150–12 мм, толщина: 0,8–5,0 мм; максимальная скорость вращения: 300 раз в минуту	M0789 stainless steel tube rolling oil
	Термическая обработка	Заготовка полностью контактирует с маслом	Типичная температура применения масла: 40°C~80°C Заготовка полностью погружена в масло.	U8121 super-speed quenching oil
Обработка простой углеродистой пластины	Холодная прокатка	Точки контакта ролика и обрабатываемой части	Размеры рулонного материала: ширина: 400–1580 мм, толщина: 0,2–3,0 мм.	M1713 plain carbon steel rolling emulsified liquid
	Выравнивание	Точки контакта ролика и обрабатываемой части	Скорость правки: 500–1200 м/мин. Толщина стальной полосы: 0,2–2,0 мм.	M3713 wet leveling liquid
	Антикоррозионный	защита поверхности листа холодной прокатки электростатическим напылением	Количество масляной краски: 0,3 г/м ² ~ 1,5 г/м ² (одна сторона). Температура масляной краски: 30 °C ~ 50 °C. Поверхность листа холодной прокатки, окрашенная маслом, не имеет ржавчины, примесей и остатков выравнивающей жидкости.	R5181 electrostatic spraying antirust oil

Смазка основного оборудования.

Максимальная защита ★★★★★ оптимальная защита ★★★☆☆

Оборудование: прокатный стан



Точка смазки: ролик

Рекомендуемые продукты:

M0781/M0782 stainless steel cold rolling oil ★★

M3781 stainless steel cold rolling oil ★★

M1713 plain carbon steel rolling emulsified liquid ★★

M3713 wet leveling liquid ★★

Оборудование: электростатическая масленка



Точка смазки: поверхность пластины холодной прокатки. Рекомендуемые продукты:

R5181 electrostatic spraying antirust oil ★★

Оборудование: закалочная масляная ванна.



Точка смазки: вся заготовка.

Рекомендуемые продукты:

U8121 super-speed quenching oil ★★

Оборудование: стан прокатки стальных труб.



Точка смазки: точка контакта ролика и обрабатываемой детали.

Рекомендуемые продукты:

M0789 stainless steel tube rolling oil ★★





III. OEM-сертификация и одобрения ключевых продуктов

Гидравлическое масло



Промышленное трансмиссионное масло



СМАЗКИ

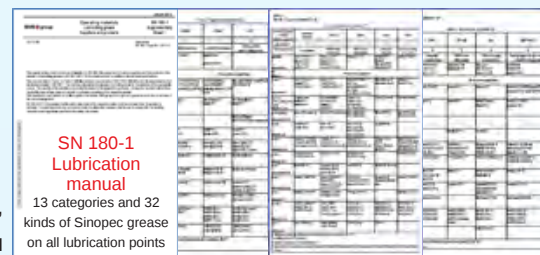


SMS group является ведущим мировым производителем металлургического оборудования.

компания специализирующееся на производстве оборудования и машин для обработки стали, цветных металлов и пластмасс. В декабре 2017 года 32 вида смазочных материалов Sinopec впервые получили глобальную техническую сертификацию SMS group в Германии, которая была включена в руководство по смазке металлургического оборудования и одновременно выпущена для промышленности.



Danieli Group — одна из трех крупнейших в мире компаний, занимающихся металлургическими технологиями и оборудованием, со штаб-квартирой в Удине, Италия. Сфера их деятельности охватывает все области черной металлургии, от производства чугуна, стали, проката стали и



отделка стали, а также многие аспекты цветной металлургии.

В 2019 году Sinopec сотрудничала с Danieli по сертификации смазочной продукции Sinopec — 37 видов смазок и масел Sinopec, используемых для 12 категорий точек смазывания. Сертификационная документация уже завершена, и последует официальный релиз.

IV. Отзывы клиентов

BAOSTEEL

Baosteel — крупнейший производитель стали в мире со штаб-квартирой в Шанхае, Китай. Sinopec Lubricant Company и Baosteel Group установили тесные деловые отношения на протяжении многих лет, при этом Sinopec является важным партнером Baosteel в замене импортных смазок для импортного оборудования для производства железа, стали и другого металлургического оборудования с 2009 года. Продукция Sinopec, используемая Baosteel, включает противоизносное гидравлическое масло L-HM, огнестойкую гидравлическую жидкость 4631, масло и воздушно-смазочное масло серии 4410 OA, суперсмазку, смазку MCC-D для подшипников непрерывного действия роликов и т. д. Благодаря превосходным характеристикам широкого спектра продукции Sinopec, своевременному обслуживанию на месте и эффективной технической поддержке Sinopec компания Baosteel еще больше стандартизировала типы, количество масла, используемого в оборудовании, управление поставщиками, что не только повышает эффективность, но и снижает эксплуатационные расходы.



SHAGANG Shagang Group — крупнейшая частная сталелитейная компания в Китае и входит в пятерку крупнейших производителей стали в мире. Компания Shagang, расположенная в Цзянсу, производит стальную продукцию, которая продается по всему миру.

В 2009 году компания Shagang заменила импортную смазку, используемую в подшипниках рольганга перед печью стана горячей прокатки, на высоко- и низкотемпературную смазку Sinopec 7029D. После этого компания Shagang также начала использовать полусинтетическое промышленное трансмиссионное масло 4407 в новой вертикальной мельнице с боковым приводом, а также огнестойкую гидравлическую жидкость 4631 в гидравлической станции и т. д. Шаганг удовлетворен продуктами и услугами, предоставляемыми Sinopec, и поддерживает тесные связи с Sinopec.

JIANLONG STEEL

Jianlong Steel входит в десятку крупнейших производителей стали в мире. Она принадлежит Jianlong Group, конгломерату, специализирующемуся на таких отраслях, как сырьевая, сталелитейная, судостроительная, электромеханическая и других новых отраслях. Jianlong производит стальную продукцию, которая экспортируется в Америку, Корею, Японию, Сингапур и др.

С 2010 года компания Jianlong Steel внедряет продукцию Sinopec в различное оборудование на различных сталелитейных заводах в Таншане, Цзилине, Чэндэ, Сицине. Продукция Sinopec включает огнестойкие гидравлические жидкости 4631 и 4632, синтетическое трансмиссионное масло 4407, масло и воздушно-смазочное масло серии 4410 OA, смазку 7029 для машин непрерывного литья заготовок, компрессорное масло 4502 для винтовых воздушных компрессоров и т. д. В целом компания Sinopec помогла Jianlong Steel для повышения операционной эффективности, сокращения времени простоя при обслуживании и стоимости компонентов.



ТОП МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ МИРА 2020 ГОДА

Рейтинг	Компания	Поставляет SINOPEC	Компания	Company	Поставляет SINOPEC
1	China Baowu Group	✓	11	Delong Steel Group	✓
2	ArcelorMittal		12	Tata Steel Group	
3	Hesteel Group	✓	13	Valin Group	
4	Shagang Group	✓	14	JFE Steel	
5	Nippon Steel Corporation		15	Nucor Corporation	
6	POSCO		16	Hyundai Steel	
7	Ansteel Group	✓	17	Fangda Steel	✓
8	Jianlong Group	✓	18	IMIDRO	
9	Shougang Group	✓	19	Benxi Steel	✓
10	Shandong Steel Group	✓	20	Liuzhou Steel	✓

V. Поддержка и обслуживание клиентов

