Адрес: Промышленная зона Нанванг, г. Пенглаи, провинция Шандонг

Производственная площадка 1: Промышленная зона Нанванг, г. Пенглаи, провинция Шандонг
Производственная площадка 2: Шандонг роуд, зона по развитию технологий и экономики, г. Пенглаи, провинция Шандонг
Производственная площадка 3: Джинчуанг роуд, зона по развитию технологий и экономики, г. Пенглаи, провинция Шандонг

Твёрдосплавные валки

Компания Penglai Cemented Carbide Co., LTD расположена на Шаньдунском полуострове, в северном бохайском экономическом центре. С 1991 года компания занимается производством твёрдосплавной продукции. Компания Penglai Cemented Carbide Co., LTD является стремительно развивающейся компанией, и благодаря эффективной работе команды стала главным поставщиком твёрдосплавных валков.

Успех нашей компании основан на трех главных преимуществах:

- сильная команда специалистов по исследованиям и разработкам, которая постоянно внедряет и применяет ведущие мировые технологии производства;
- наша узкая специализация и объемы производства твёрдосплавной продукции, что обеспечивает высокое качество;
- профессиональная команда специалистов по маркетингу, целью которой является 100% выполнение запросов наших заказчиков.

Данные преимущества позволяют нашей компании предлагать заказчикам различные решения, которые, в свою очередь, дают возможность заказчикам достигать больших объемов производства.

Компания Penglai Cemented Carbide Co., LTD, ориентирована на предоставление эффективных решений для заказчиков и помощи в совместных поисках решений различных задач в сфере прокатных технологий.

Будущее развитие нашей компании направлено на сферу технологий проката для «выполнения запросов заказчиков с надёжным качеством». Наша цель – высококачественная, конкурентная продукция и лучший сервис.

СОДЕРЖАНИЕ

Основная информация о твёрдосплавных валках	01
Габаритные размеры и классы точности твёрдосплавных валков	02
Технические характеристики твёрдосплавных валков	03
Твёрдосплавные валки для высокоскоростных сортовых прокатных станов	04
Композитные твёрдосплавные кольца	04
Твёрдосплавные валки для прокатных станов KOCKS	05
Твёрдосплавные валки для трёхвалковых прокатных станов профильной арматуры	06
Составные твёрдосплавные валки	07
Технология проката горячекатанного и деформированного стального прута	08
Нарезка профильной канавки на твёрдосплавных валках	09
Процесс производства твёрдосплавных валков	10
Таблица сортов и свойств твёрдосплавных валков	11
Рекомендуемые применения различных сортов твердосплавных валков	12
Таблица сортов твёрдосплавных валков по применению в различных клетях	15
Сравнительная таблица сортов твёрдосплавных валков других производителей	16
Рекомендации по эксплуатации твёрдосплавных валков	17
Правильный выбор твёрдосплавных валков	17
Мотнаж твёрдосплавных валков	17
Требования к системе охлаждения твёрдосплавных валков	18
Определение рациональной наработки	19
Перешлифовка профильной канавки	20
Твёрдосплавные направляющие ролики	21
Алмазные шлифовальные круги	21

Основная информация о твердосплавных валках

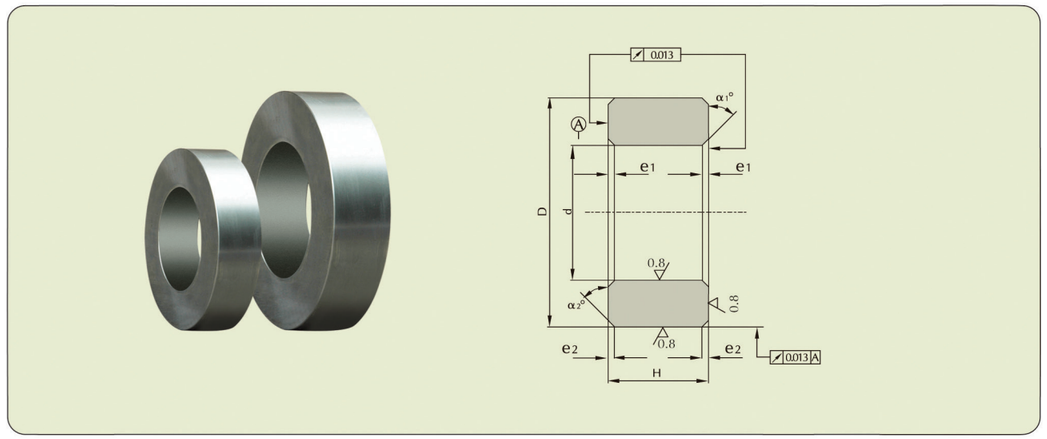
Твёрдосплавные валки имеют высокий коэффициент теплопроводимости. По сравнению с валками из других материалов, твердосплавные валки более устойчивы к высоким температурам, имеют более высокую износостойкость и прочность. Кроме того, показатели твёрдости данных валков снижаются в условиях высоких температур. Таким образом, твёрдосплавные валки спроектированы для применения в высокоскоростных сортовых прокатных станах для производства арматуры, профиля и проволоки.

Материал для производства нашей продукции делиться на два типа: Wc-Co и Wc-Co-Ni-Cr, которые имеют отличные механические свойства. Значения прочности на изгиб и ударной вязкости достигают 2200 мПа и (4-6) x 106 J/м^2 соответственно. Карбид вольфрама (Wc) обеспечивает твёрдость и износостойкость валка, в то время как ударная вязкость и прочность зависят от связующего вещества (Co-Ni-Cr).

В настоящее время чистовые прокатные станы состоят из 8-10 клетей. В первых клетях чистовых станов валки находятся в тяжелых условиях работы и подвержены высоким нагрузкам. Поэтому самыми важными свойствами в данном случае являются высокая твёрдость и сопротивление термической усталости. В последних клетях более важными свойствами валков являются также сопротивление термической усталости и устойчивость к износу.

В данном буклете Вы найдете подробную информацию о сортах и свойствах наших твёрдосплавных валков, что позволит Вам сделать правильный выбор.

Габаритные размеры и классы точности твёрдосплавных валков



Габаритные размеры

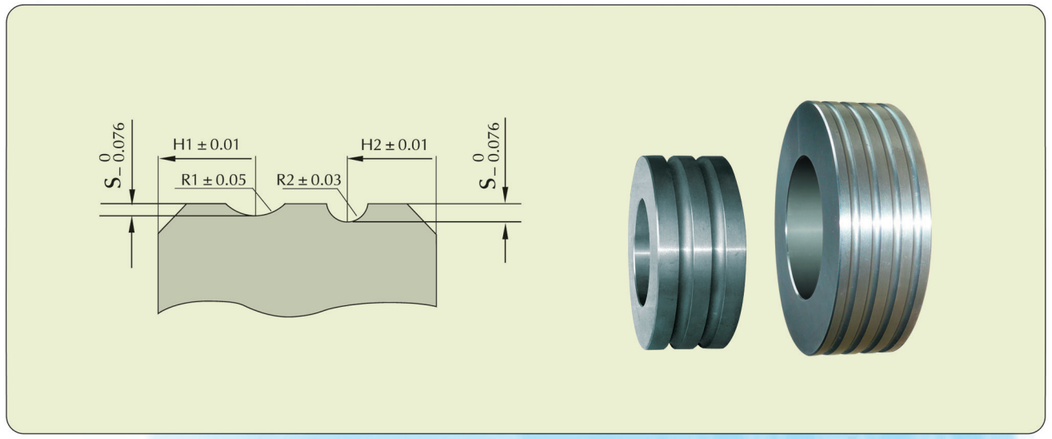
Наружный диаметр (мм)	Внутренний диаметр (мм)	высота (мм)
100~480	50~380	20~200

Допуски валков

Класс точности	D ≤ 200 мм		D > 200 мм		Особые требования
	улучшенный	обычный	улучшенный	обычный	
Наружный диаметр (мм)	± 0.02	± 0.05	± 0.03	± 0.05	
Внутренний диаметр (мм)	+0.020 0	+0.035 0	+0.025 0	+0.050 0	
Высота (мм)	± 0.025	± 0.10	± 0.05	± 0.10	

Примечание: Мы также изготавливаем валки согласно чертежам заказчиков.

Технические характеристики твёрдосплавных валков

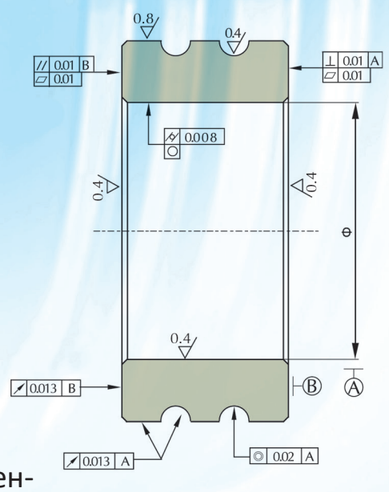


Допустимые отклонения

Радиальное биение канавки	≤ 0.013 мм
Радиальное биение наружной поверхности	≤ 0.013 мм
Биение торцевой поверхности	≤ 0.02 мм
Ровность торцевой поверхности	≤ 0.01 мм
Параллельность торцевой поверхности	≤ 0.01 мм
Цилиндричность внутреннего отверстия	≤ 0.01 мм

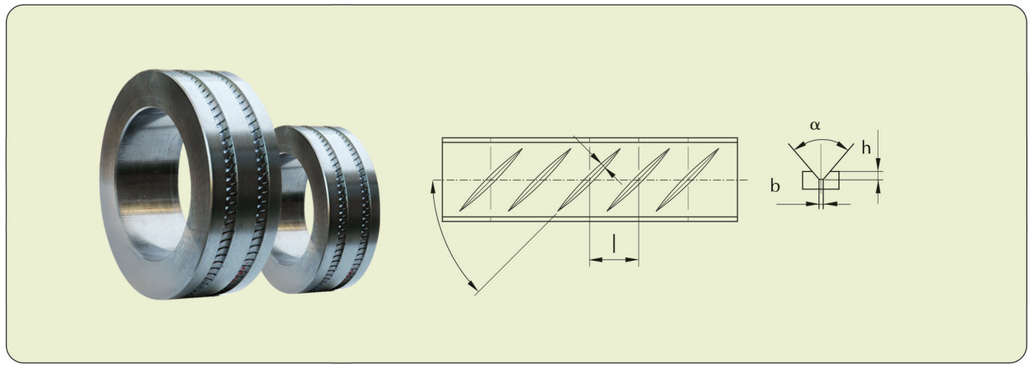
Шероховатость

Шероховатость внутреннего отверстия	0.4 μ м
Шероховатость наружной поверхности	0.8 μ м
Шероховатость торцевой поверхности	0.4 μ м

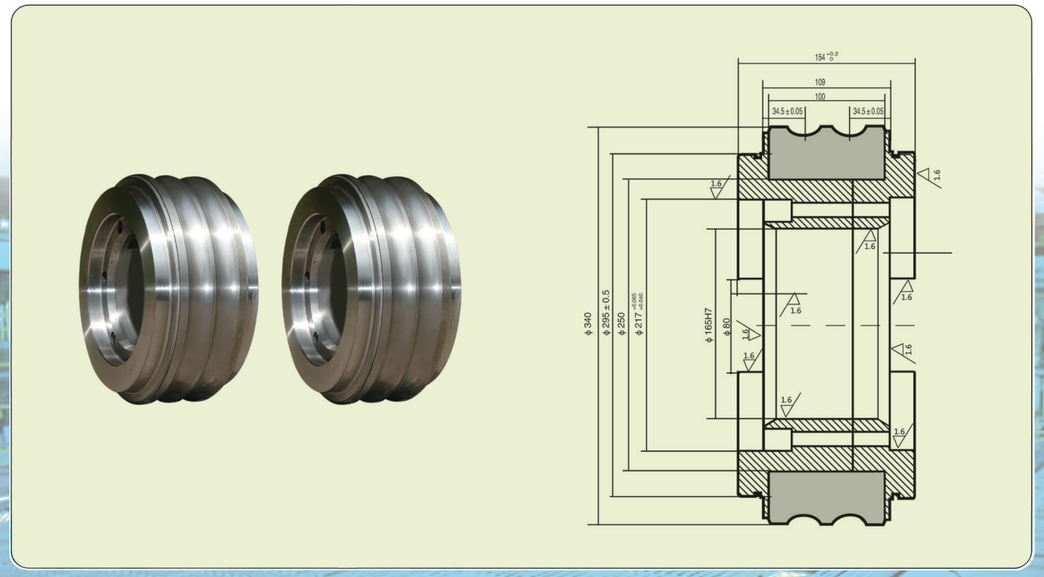


Допустимые отклонения наружного, внутреннего диаметра и высоты определяются согласно требованиям заказчика.

Твёрдосплавные валки для высокоскоростных сортовых прокатных станов



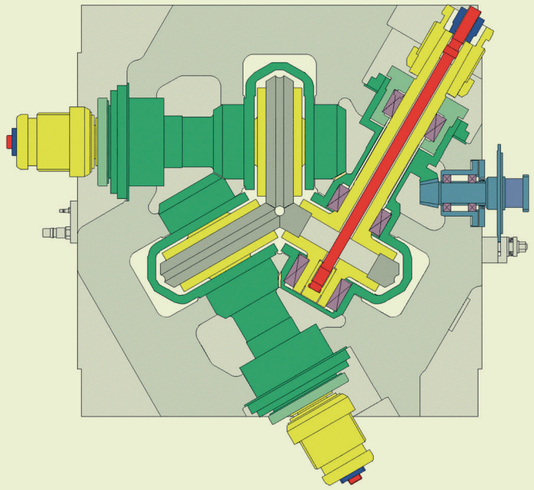
Композитные твёрдосплавные кольца

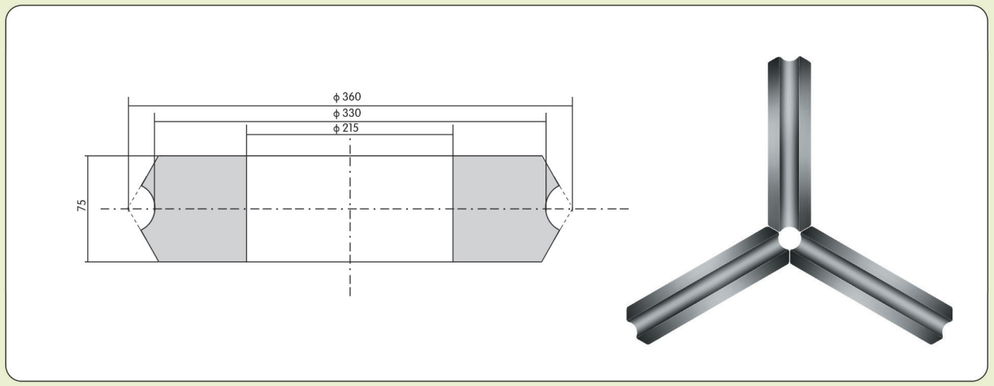


PENGLAI CEMENTED CARBIDE

Твёрдосплавные валки для прокатных станов KOCKS

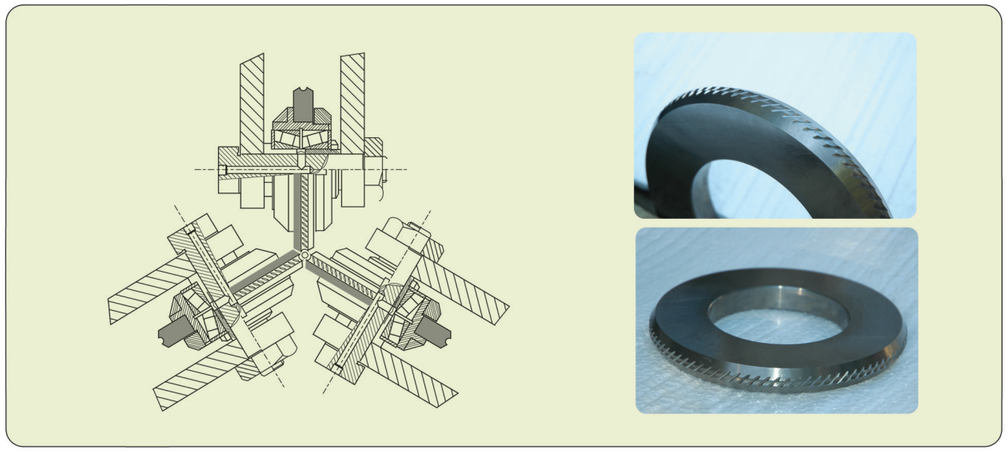
Схема прокатного стана KOCKS





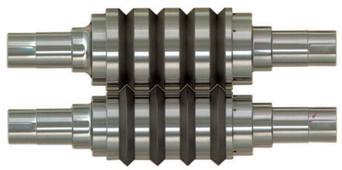
Твёрдосплавные валки для трёхвалковых прокатных станов KOCKS являются альтернативой литых чугунных валков. Данные прокатные станы используются в основном для производства подшипниковой стали, пружинной стали, легированной стали и других особых видов стали. В данном применении, по сравнению с литыми чугунными валками, твёрдосплавные валки имеют более высокую износостойкость и наработку выше в 10 раз, а также обеспечивают более высокое качество поверхности и точные допуски.

Твёрдосплавные валки для трёхвалковых прокатных станов профильной арматуры

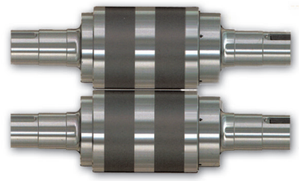


Трёхвалковый сортовой стан с твёрдосплавными валками прокатывает арматуру с более высоким качеством поверхности, лучшей точностью размеров и профиля. Наработка твёрдосплавных валков составляет 600–2000 тонн, что в 20–30 раз больше наработки стандартных валков. Твёрдосплавные валки можно перешлифовать и использовать снова, за счёт чего значительно снижается стоимость производства.

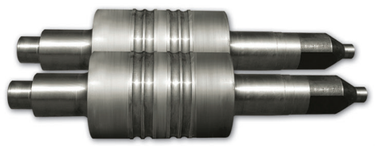
Составные твёрдосплавные валки



для уголковой стали



для стального штрипса



для горячего проката прута

для профильной арматуры

для арматуры

Составные твёрдосплавные валки в основном используются для проката арматуры, уголковой стали и стандартного прута. Использование твёрдосплавных валков позволяет значительно уменьшить частоту замены валков, что, в свою очередь, снижает затраты труда и увеличивает эффективность работы. Твёрдосплавные валки улучшают качество поверхности и увеличивают объем готовой продукции, что является безусловной экономической выгодой. Твёрдосплавные валки фиксируются на оси при помощи гидравлической контргайки с осевым давлением в 200 мПа, которое задается гидравлическим маслом. Так как составные твёрдосплавные валки не подвержены предварительному напряжению, они работают более эффективно.

Сорта и технические характеристики твёрдосплавных валков

Сорт	Химический состав		Механические свойства		
	Wc	Co/Ni/Cr	Плотность г/см³ (± 0.15)	Твердость HRA (± 0.5)	Сопротивление поперечному разрыву ≥ Н/мм²
PL20F	80	20	13.5	83.0	2650
PL25F	75	25	13.1	81.0	2600
PL30F	70	30	12.6	80.5	2580
PL32F	68	32	12.5	79.5	2400

Технология проката горячекатанного и деформированного стального прута

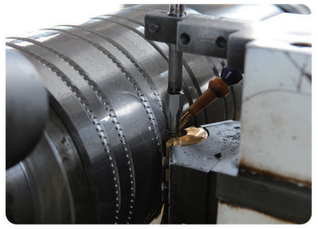
Наименование	Однонитевой прокат	Прокат в две нити	Прокат в три нити	Прокат в четыре нити
Группа К4				
Группа К3				
Группа К2				
Группа К1				

В соответствии с линиями и технологиями проката заказчиков, наша продукция может быть использована для одно-, двух-, трёх- или четырёхниточного проката проволоки, горячекатанного или деформированного прута.

С использованием составных твёрдосплавных валков уменьшается количество замен валков, увеличивается объем проката и улучшается качество поверхности готовой продукции.

Нарезка профильной канавки на твёрдосплавных валках

Специальное оборудование



Нарезка профильной канавки

Нанесение торговой марки в профильной канавке

- Мы выполняем работы по проектированию, нарезке и механической обработке профильной канавки твёрдосплавных валков.

Контроль качества сырья

Компания Penglai Cemented Carbide Co., LTD делает всё возможное, чтобы соответствовать требованиям заказчиков. Наши специалисты научно-исследовательского центра и производственной линии готовы обеспечить и предоставить Вам лучшее качество и услуги. С более чем 20-ти летним опытом в сфере производства твёрдосплавных валков, компания Penglai Cemented Carbide Co., LTD создала интегрированную систему исследования, разработки и создания порошка, и дальнейшего производства, и маркетинга готовой продукции. С нашей помощью, Вы сделаете правильный выбор материала для Вашей продукции.

Производственный процесс твёрдосплавных валков

Таблица сортов и свойств твёрдосплавных валков

Сорт	Wc (%)	Co (%)	Ni (%)	Cr (%)	Плотность г/см^3	Твёрдость	Сопротивление поперечному разрыву N/мм^2
PL08R	92	8			14.7 ± 0.15	88.0	2800
PL10R	90	10			14.5 ± 0.15	87.5	2750
PL12R	88	12			14.2 ± 0.15	86.0	2700
PL15R	85	15			14.1 ± 0.15	85.0	2650
PL18R	82	18			13.7 ± 0.15	83.5	2600
PL20R	80	20			13.5 ± 0.15	82.5	2550
PL25R	75	25			13.1 ± 0.15	80.5	2450
PL30R	70	30			12.7 ± 0.15	79.0	2350
PL06H	94	6			14.8 ± 0.15	89.0	2850
PL08H	92	8			14.7 ± 0.15	88.5	2750
PL10H	90	10			14.5 ± 0.15	88.0	2700
PL15H	85	15			14.1 ± 0.15	85.0	2650
PL20H	80	20			13.5 ± 0.15	83.0	2600
PL25H	75	25			13.1 ± 0.15	81.5	2550
PL30H	70	30			12.7 ± 0.15	80.0	2450
PL32H	68	32			12.5 ± 0.15	78.5	2300
YGR20	90	10			14.4 ± 0.15	87.5	2700
YGR25	88	12			14.3 ± 0.15	86.5	2650
YGR30	85	15			14.2 ± 0.15	85.0	2600
YGR40	82	18			13.7 ± 0.15	83.5	2550
YGR45	80	20			13.5 ± 0.15	82.5	2500
YGR55	75	25			13.1 ± 0.15	80.0	2400
YGR60	70	30			12.8 ± 0.15	78.0	2300
YGH40T	85	15			14.1 ± 0.15	84.5	2700
YGH45T	80	20			13.5 ± 0.15	84.0	2580

Примечание: Указанные показатели в таблице только для справки, так как они могут изменятся в зависимости от стандартов предприятия или государственных нормативов.

Рекомендуемые применения различных сортов твердосплавных валков

Сорт	Рекомендуемое применение
PL08R	Имеет максимальную твердость и высокую износостойкость. Применяется в последних 1-2 клетях высокоскоростных сортовых прокатных станов для проката стандартных или жестких стальных прутьев.
PL10R	Имеет высокую износостойкость и устойчивость к ударам. Применяется в последних 1-2 клетях чистовых высокоскоростных сортовых прокатных станов для проката стандартных или жестких стальных прутьев. Имеет высокую износостойкость и устойчивость к коррозии. Применяется в последних 1-4 клетях чистовых прокатных станов.
PL12R	Имеет среднюю износостойкость и устойчивость к ударам. Применяется в последних 1-4 клетях чистовых прокатных станов для стандартного производства.
PL15R	Ударопрочный и устойчив к трещинам разгара. Применяется в большинстве клетей чистовых прокатных станов и последних клетях обычных станов для стандартного производства.
PL18R	Является лучшим сортом для применения в стандартном производстве. Применяется в большинстве клетей чистовых прокатных станов и последних клетях обычных станов.
PL20R	Применяется в первой и второй клети чистовых прокатных станов и в промежуточных клетях обычных прокатных станов. Для клетей с низкой скоростью проката и низким уровнем точности.
PL25R	Максимальное количество связующего вещества. Ударопрочный и устойчив к трещинам разгара. Применяется в промежуточных клетях прокатных станов и сортовых станах горячего проката профильной арматуры.
PL30R	Максимальное количество связующего вещества. Ударопрочный и устойчив к трещинам разгара. Применяется в промежуточных клетях прокатных станов и сортовых станах горячего проката профильной арматуры.

Рекомендуемые применения различных сортов твердосплавных валков

Сорт	Рекомендуемое применение
PL06H	Высокие показатели твёрдости и самый высокий уровень износостойкости среди всех сортов твёрдосплавных валков. Применяется для проката стандартного и жесткого прута в последних 1-2 клетях высокоскоростных чистовых прокатных станов.
PL08H	Имеет высокую износостойкость и среднюю устойчивость к ударам. Следующий по показателям твёрдости после сорта PL06H среди всех сортов. Применяется в последних 1-2 клетях высокоскоростных чистовых прокатных станов для проката прута.
PL10H	Средняя износостойкость и устойчивость к ударам. Применяется в последней 3-4 клети высокоскоростных чистовых прокатных станов для проката прута.
PL15H	Средняя износостойкость и устойчивость к ударам. Применяется в последних 1-4 клетях обычных станов или во всех клетях чистовых прокатных станов для стандартного производства.
PL20H	Применяется в первых клетях чистовых прокатных станов и в последних клетях обычных прокатных станов для стандартного производства.
PL25H	Максимальное содержание связующего вещества. Ударопрочный и устойчив к трещинам разгара. Применяется в промежуточных клетях прокатных станов и сортовых станах горячего проката профильной стали.
PL30H	Ударопрочный и устойчив к трещинам разгара. Применяется для проката обычной и деформированной арматуры в чистовых клетях.
PL32H	Хорошие показатели твёрдости и устойчивость к ударам. Применяется в чистовых клетях прокатных станов арматуры и деформированной арматуры.

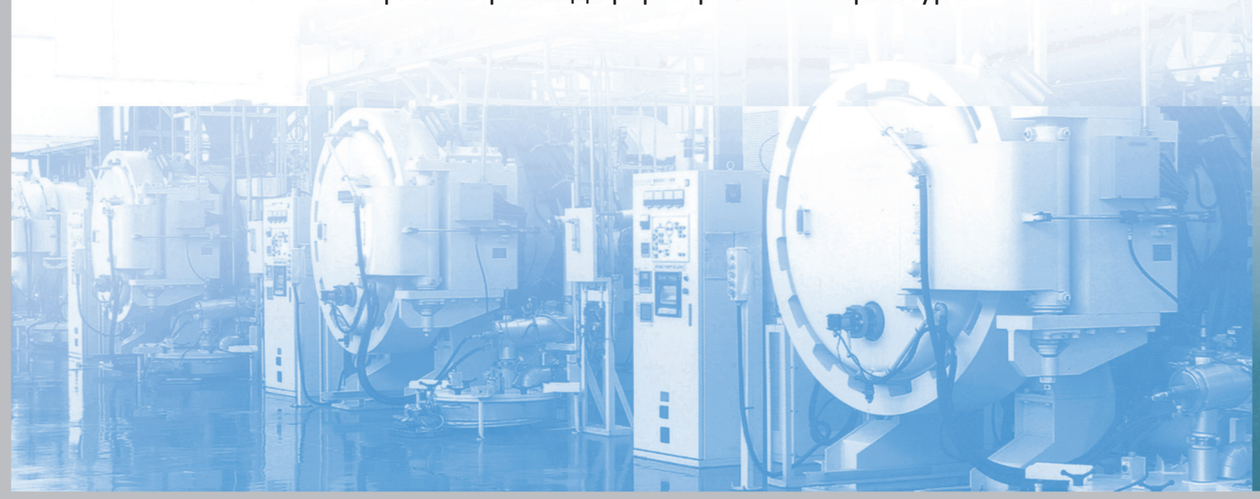
Рекомендуемые применения различных сортов твердосплавных валков

Сорт	Рекомендуемое применение
YGR20	Высокая износостойкость и устойчивость к коррозии. Применяется в последних 1-2 клетях чистовых прокатных станов.
YGR25	Высокая износостойкость и устойчивость к коррозии. Применяется в последних 1-3 клетях чистовых прокатных станов.
YGR30	Имеет высокий уровень ударопрочности, износостойкости, устойчивости к коррозии и трещинам разгара. Применяется в большинстве клетей чистовых прокатных станов и первых клетях обычных станов.
YGR40	Ударопрочный и устойчив к трещинам разгара. Применяется в большинстве клетей чистовых прокатных станов и первых клетях обычных станов для стандартного производства.
YGR45	Ударопрочный и устойчив к трещинам разгара. Применяется в первых клетях чистовых прокатных станов.
YGR55	Устойчив к ударам. Применяется в промежуточных клетях сортовых станов горячего проката профильной арматуры. Могут подвергаться токарной и фрезерной обработке.
YGR60	Устойчив к ударам. Применяется в сортовых станах горячего проката профильной арматуры и в первой и второй промежуточных клетях обычных прокатных станов.
YGH40T	Высокая стойкость к ударам и средняя твердость. Применяется в высокоскоростных сортовых прокатных станах для проката прута, и в чистовых клетях мелкосортных станов для проката деформированной арматуры.
YGH45T	Высокая стойкость к ударам и средняя твердость. Применяется в основном в высокоскоростных сортовых прокатных станах для проката прута или в обычных прокатных станах, и в чистовых клетях мелкосортных станов для проката деформированной арматуры.

Таблица сортов твёрдосплавных валков по применению в различных клетях

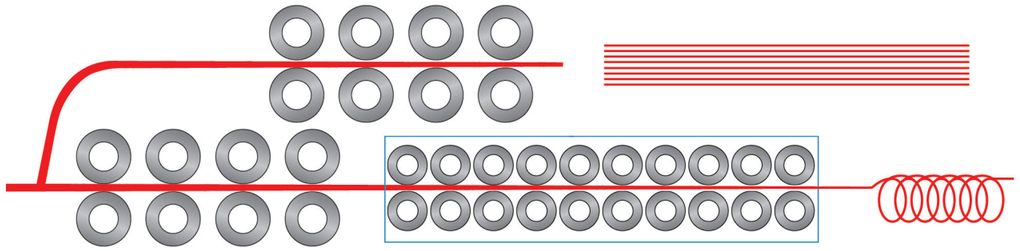
Сорт	Промежуточные клети				Клети чистового стана										Клети для уменьшения диаметра			
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
PL08R															○	○	●	●
YGR20 PL10R													●	●	●	●	○	○
YGR25 PL12R											●	●	○	○				
YGR30 PL15R									●	●	○	○						
YGR40 PL18R							●	●	○	○								
YGR45 PL20R					●	●	○	○										
YGR55 PL25R	○	○	●	●	○	○								▲				
YGR60 PL30R	●	●	○	○										▲				
PL32R														▲				
PL06H															○	○	●	●
PL08H															●	●	○	○
PL16H													●	●	○	○		
PL15H									●	●	●	●	○	○				
PL20H					●	●	●	●	○	○	○	○						
PL25H	●	●	●	●	○	○	○	○						▲				
PL30H	○	○	○	○										▲				
PL32H	○	○	○	○										▲				
YGH40T														▲				
YGH45T														▲				

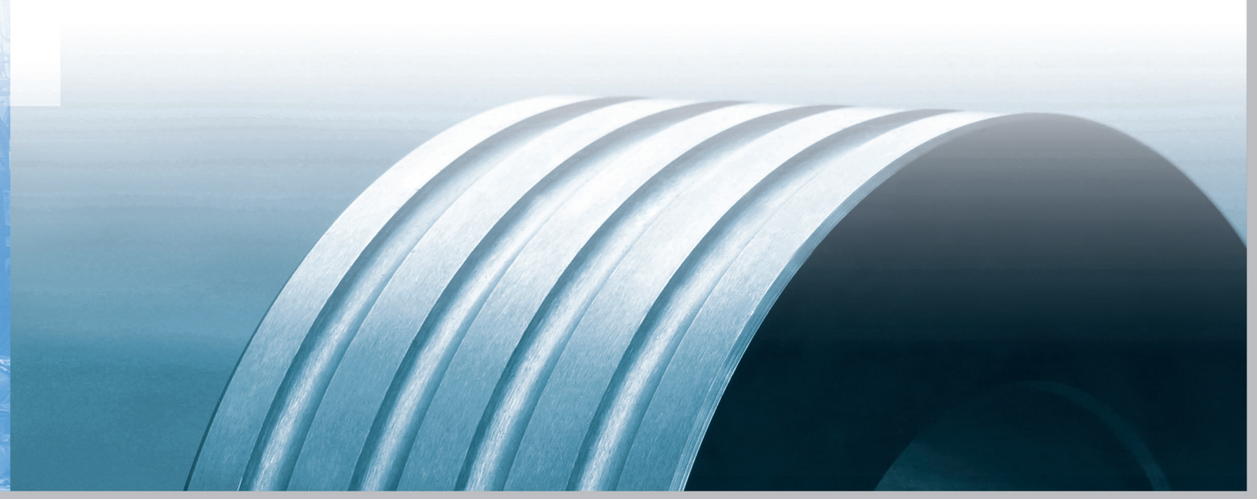
Примечание: ● первый,
○ второй,
▲ горячий прокат деформированной арматуры



Сравнительная таблица сортов твёрдосплавных валков других производителей

PCC	Sandvik	Taegutec	Mitsubishi	Kennametal	Sintermet	Ceratizit	Saramant
PL06H	H6T	KHR01		MN0		CE3(CTC12A)	VG07
PL08R			GA5210		SM80		
PL10R(YGR20)	C10C	KHR05	GA5315	MN04	SM63	CE51(CTC20A)	VN10
PL12R(YGR25)		KHR30	GA5320			CE65(CTC25A)	
PL15R(YGR30)	C15C	KHR10	GA5328	MN2	SM59	CE79(CTC30A)	VN40
PL18R(YGR40)		KHR40	GA5335			CE103(CTC35A)	VN45
PL20R(YGR45)	C20C	KHR60	GA5540	MN4	SM60	CE107(CTC40A)	VN50
PL25R(YGR55)	C25C	KHR75	GA5350	RCV5	SM61	CE114(CTC50A)	
PL30R(YGR60)	C30T	KHR90	GA7365	RCV6	SM62	CE115(CTC60A)	VN77
PL32R		KHR96					





Рекомендации по правильному применению твердосплавных валков

Твёрдосплавные валки состоят из карбида вольфрама и связующего вещества, что обеспечивает высокую твёрдость и износостойкость. Для полноценного использования данных преимуществ твёрдосплавных валков, заказчикам необходимо уделить больше внимания и следовать следующим рекомендациям во время закупки и эксплуатации данных валков.

1 Правильный выбор твёрдосплавных валков

Для выбора подходящего сорта твердосплавных валков для каждой клети, необходимо иметь полную информацию о технических характеристиках и условиях клетей. (См. предыдущий раздел).

2 Монтаж твёрдосплавных валков

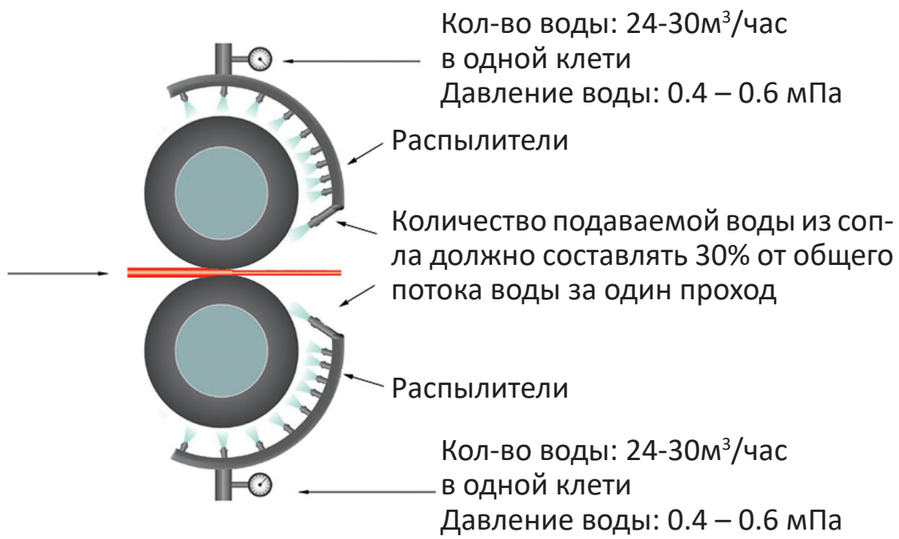
Установка бандажей и твёрдосплавных валков на ось должна выполняться с высокой точностью. Между валком и осью, валком и бандажом должны быть заданы правильные зазоры. Посадка не должна быть слишком свободной и не должна быть с большим натягом. Перед монтажом проверьте валки на соответствие техническим требованиям, очистите поверхности валков, бандажей и оси. Запрещается бить твёрдосплавные валки молотком или любыми другими инструментами во время монтажа.

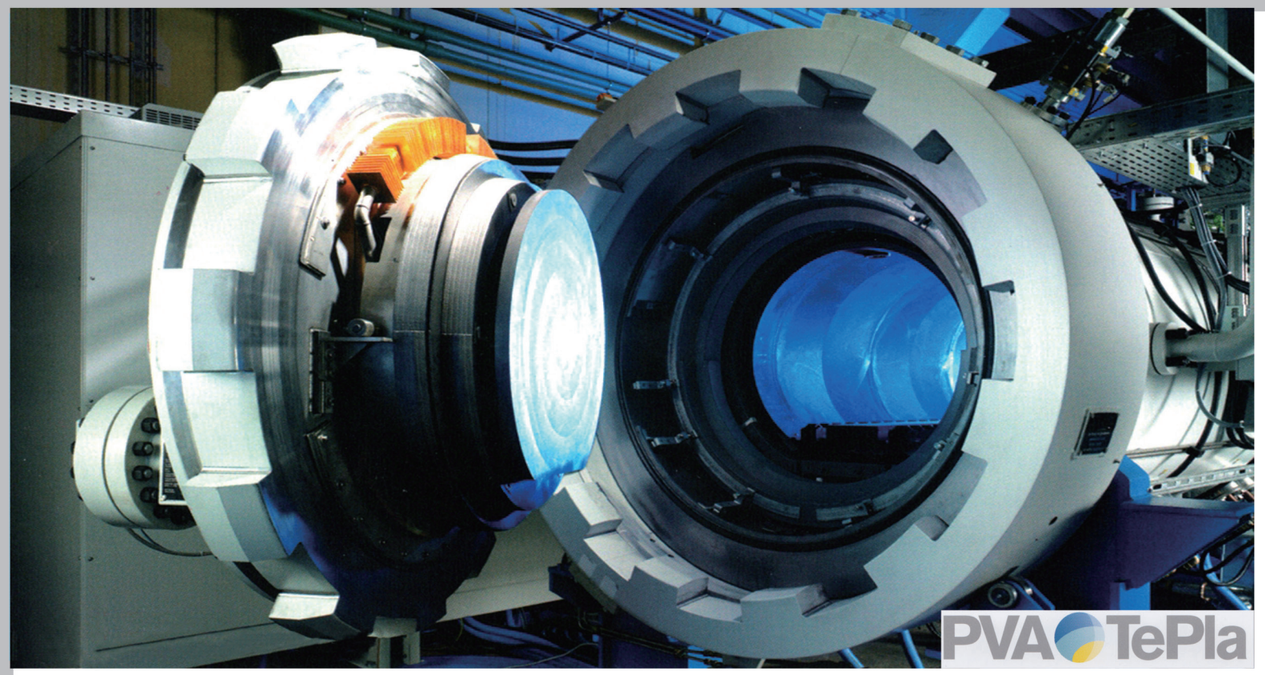
3 Требования к системе охлаждения твёрдосплавных валков

Во время работы твердосплавные валки подвержены воздействию высоких температур, термической усталости, тепловой коррозии, что обычно приводит к образованию трещин разгара. Когда трещины становятся больше, небольшие части валка могут скалываться, что приводит к выходу из строя. Для уменьшения данного негативного воздействие на валки, предупреждения увеличения трещин и для увеличения срока службы профильной канавки, мы применяем специальный метод охлаждения. Характеристики воды для охлаждения должны быть следующие: температура не более 35°, давление 0.4-0.6 мПа, объем 24-30 м^3 на одну клеть/в час, спреи должны быть установлены под углом 15-30° по отношению к направлению вращения валков. Ширина области распрыскиваемой воды в два раза шире канавки с профилем, направлены спреи прямо в канавку без какого-либо разбрызгивания.

- Требования к качеству воды:
  Для типа YGH вода со среднее или низкое содержание щелоча PH > 7.2
  Для типа YGR вода PH 7.2 или с низким содержание кислоты PH > 7.2
  Содержание твердых частиц в воде < 15 мг/л

Рекомендуемая конструкция системы охлаждения валков





4 Определение рациональной наработки

Появление микротрещин на валках является неизбежным. Затем трещины увеличивается, становится шире и глубже. Канавка с профилем должна быть немедленно перешлифована, когда глубина трещины достигает 0.2–0.4 мм. В противном случае, трещина очень быстро станет глубже, что приведет к выходу из строя валка. Стандартные показатели наработки следующие:

Промежуточные клети прокатного стана: (5000–7000) тонн

1–2 клети чистовых прокатных станов: (2000–3000) тонн

3–4 клети чистовых прокатных станов: (2000–3000) тонн

5–6 клети чистовых прокатных станов: (1500–2500) тонн

7–8 клети чистовых прокатных станов: (1500–2500) тонн

9–10 клети чистовых прокатных станов: (1200–2000) тонн

Клети для уменьшения диаметра: (1000–1500) тонн

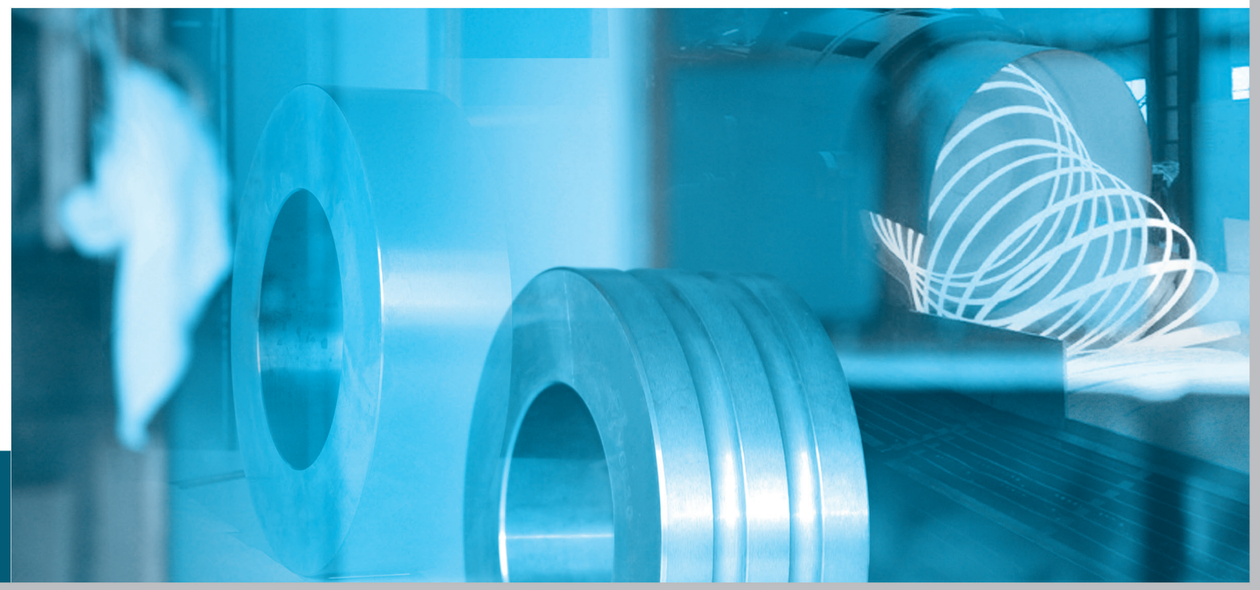
5 Перешлифовка профильной канавки

Появление микротрещин на профильной канавке является нормальным. Когда трещина достигает 0.2 мм, канавку необходимо перешлифовывать незамедлительно, чтобы предупредить выход из строя валка. Во время перешлифовки, необходимо убедиться, что трещина полностью снята, для этого может понадобится увеличение количества съема. При стандартных условиях, количество съема следующее:

Валки для 9–10 клетей чистового стана – 0.4–0.6 мм

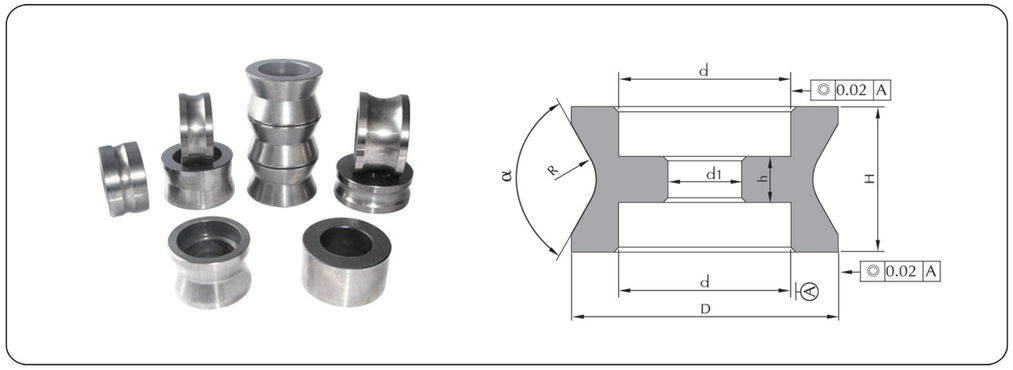
Валки для 1–8 клетей чистового стана – 0.7–1.2 мм

Валки промежуточных клетей прокатного стана – 1.2–2.0 мм



Твёрдосплавные направляющие ролики

Мы производим различные направляющие ролики согласно техническим требованиям и чертежам заказчиков.



Алмазные шлифовальные круги

Мы предлагаем алмазные шлифовальные круги со следующими связующими элементами: смола, керамика, метал. Данные шлифовальные круги широко применяются в металлургии, металлообрабатывающем оборудовании и производстве изделий из стекла.

Для большей эффективности

Надежное качество

PENGLAI CEMENTED CARBIDE

Валки с надежным качеством

Наша концепция по предоставлению услуг:

Честно, надёжно, эффективно и быстро.

Наши обязательства по предоставлению услуг:

Для быстрого реагирования на возникающие проблемы, мы создали сеть по предоставлению услуг по всему Китаю. Наши технические специалисты находятся в разных регионах. Мы прибываем на место к заказчику в самые короткие сроки (в течении 24 часов в провинции Шандонг, в течении 72 часов в других провинциях). Кроме того, мы всегда наносим визиты заказчикам для того, чтобы получить обратную связь и обсудить различные предложения. Всё это позволяет нам успешно выполнять требования заказчиков.

Горячая линия службы поддержки: (0535) 5610159 5610386

ДВИГАЙСЯ ВПЕРЕД И СОЗДАВАЙ ПРЕВОСХОДНОЕ БУДУЩЕЕ

НАШ КОРПОРАТИВНЫЙ ДУХ:
ЕДИНСТВО, ПРАГМАТИЗМ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ПРОГРЕСС

Единство: Мы развиваем дух сотрудничества и закладываем прочный фундамент для развития компании.

Прагматизм: Мы выступаем за практический и реалистичный способ выполнения работы, который ведет к успеху.

Эффективность: Мы используем любую возможность, быстро реагируем и повышаем эффективность работы.

Прогресс: Обладая достаточной уверенностью и решительностью, мы принимает эффективные меры, быстро развиваемся и стремимся к процветанию компании.

УСЛУГИ