

# 长城E20CB发动机详解「如何正确看待中国发动机的自主研发技术」

程序员唠车

## 2024新款梅赛德斯GLC Coupe 深度体验外观和内饰

Производители энергосистем с собственными брендами в Китае постепенно появлялись и проходили важные этапы, достигая успеха с нуля, от механической к электромеханической муфте, от независимого проектирования к самостоятельному внедрению основных технологий, от самодельного производства к крупномасштабному независимому производству.



По-прежнему существует разрыв с брендами мирового класса. Нам не хватает многолетнего технического опыта, но собственные бренды Китая быстро развиваются. Благодаря поэтапным технологическим инновациям Honeycomb Yichuang объявила об успешном массовом производстве основных силовых агрегатов, что демонстрирует брендинг и индустриализацию энергетических технологий местными поставщиками энергосистем. Широта и глубина.



Поставщик основных систем питания Great Wall Motor -Honeycomb Yichuang Technology Co., Ltd. (сокращенно "Honeycomb Yichuang")

В настоящее время поступающие в продажу модели Great Wall оснащены двигателями E20CB:

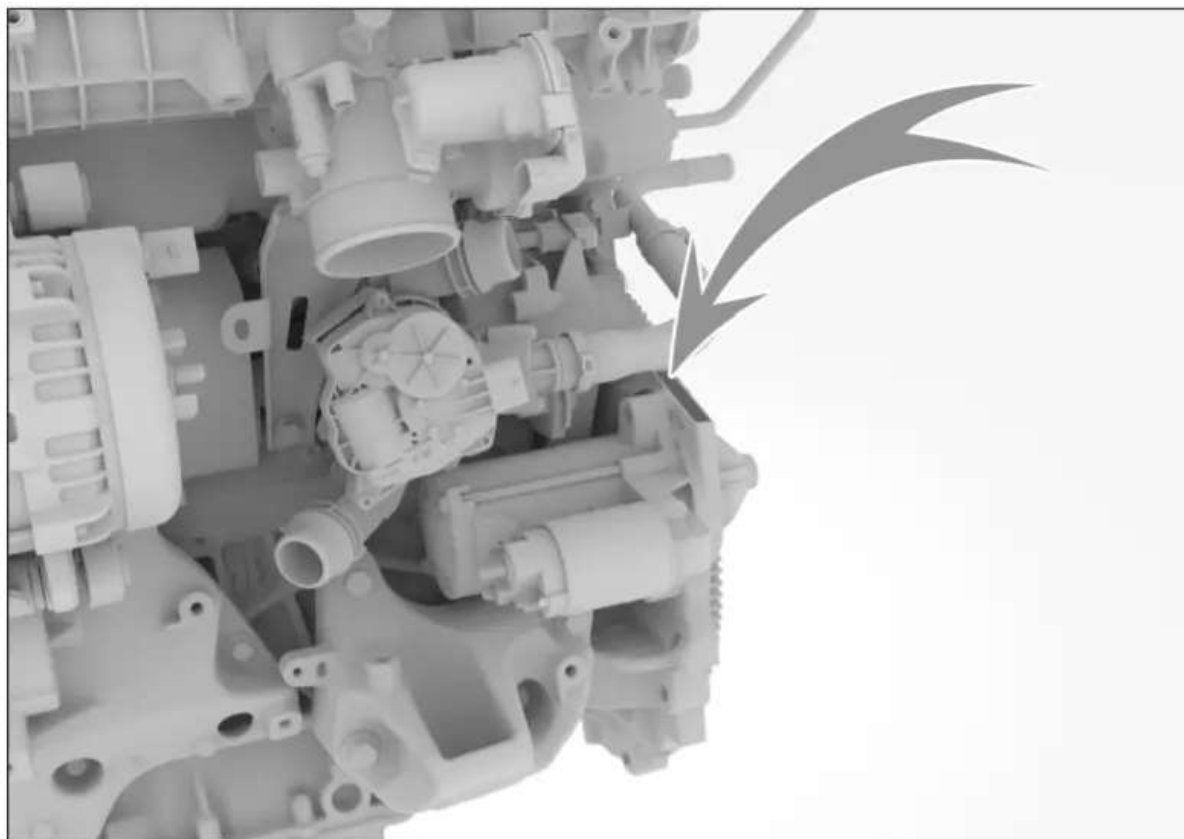
发动机编号	排量	车型名称	年款
E20CB	2.0T	坦克 300	2020 款 越野版 探索者/挑战者/征服者 2021 款 致敬莫奈限定版
		WEY VV5	2020 款/2021 款 擎先锋
		WEY VV6	2020 款 两驱 智悦+/智护+/智享+/Collie 智行+ 2020 款 四驱 智驭+ 2021 款 两驱 智悦+/智护+/儿童呵护版/智享+/智行+ 2021 款 四驱 智驭+
		WEY VV7	2020 款 豪华/超豪/旗舰 2021 款 科技
		WEY VV7 GT	2020 款 超豪/旗舰/brabus automotive 限量版
		WEY VV7 GT PHEV	2020 款 旗舰
		WEY VV7 PHEV	2020 款 豪华/旗舰

Двигатель E20CB от Great Wall будет выпущен в 2020 году. Модели, оснащенные: VV5, VV6, VV7 и [Tank 300 \(изображение | конфигурация | запрос\)](#).

(Технология 2.0T power technology в основном используется для городских внедорожников под брендом Great Wall WEY.)

# 发动机编号

## E20CB



D020F4A00CD1

### Схема деталей двигателя

Двигатели VV5, VV6 и VV7 расположены горизонтально, в то время как танк 300 расположен вертикально. Выходная мощность вертикальной компоновки более прямая, что подходит для моделей внедорожников с определенными внедорожными возможностями.



Горизонтальная планировка



Вертикальная планировка

## Какая связь между двигателем Great Wall E20CB и немецким FEV? :

Немецкая FEV предоставляет передовое испытательное оборудование и аксессуары для мировых производителей автомобильной продукции, а также комплексные технические консультационные услуги, производителю оригинального оборудования (Original Equipment manufacturer).

FEV является одним из трех авторитетных в мире научно-исследовательских институтов и разработок двигателей внутреннего сгорания, в основном занимающихся исследованиями и разработками в области двигателестроения, производством испытательного оборудования, связанного с двигателями, и т.д. За последние десять лет компания наладила отношения сотрудничества

с FAW, SAIC, Brilliance и другими китайскими производителями и поставщиками автомобилей.

Great Wall сотрудничает с FEV в области внедрения передовых технологий проектирования испытательных стендов, исследований и разработок двигателей, а также разработки заводских стендов для горячих испытаний с целью создания эффективного рабочего процесса и модульной системы для "Honeycomb Yichuang", которая может соответствовать требованиям долгосрочных испытаний двигателей.

## Узнайте больше о параметрах двигателя E20CB:

发动机型号	排量 L	气缸排列	气缸数	每缸气门数	配气结构	最大马力	最大功率	最大扭矩	最大扭矩转速(rpm)	燃料形式	燃油标号	供油方式	缸体材料	特有技术
E20CB	2.0T	L	4个	4个	DOHC	227Ps	167kW	387N·m	1800-3600	汽油	92#	缸内直喷	特有技术	DVVT

При сравнении параметров двигателя параметры двигателя E20CB четырех серий VV5, VV6, VV7 и Tank 300 совпадают, с максимальной мощностью 227 л.с. и максимальным крутящим моментом 387 Н · М.

## Движок E20CB сочетает в себе преимущества “Простого создания сот” и передовые технологии:

Двигатель имеет кодовое название E20CB и относится к двигателю Great Wall третьего поколения 2,0 T. Он оснащен топливной системой прямого впрыска под высоким давлением 350 бар, двухканальным турбонаддувом с электронным управлением, встроенным в головку блока цилиндров выпускным коллектором и другими технологиями, технологией двойного регулируемого клапана газораспределения, клапаном, заполненным натрием, бесшумной цепью газораспределения.

## Первая изюминка: интегрированная технология IEM головки блока цилиндров двигателя E20CB

Какова связь между технологией IEM и нашим фактическим использованием?

IEM: Интегрированный выпускной коллектор переводится как интегрированный выпускной коллектор головки блока цилиндров, который имеет общий канал с головкой блока цилиндров.

Выпускной коллектор в основном предназначен для сбора выхлопных газов двигателя, а основная роль головки блока цилиндров заключается в герметизации цилиндра. Когда автомобиль заводится на холодной машине, блок цилиндров предварительно прогревается самостоятельно, и температура воды повышается очень медленно.

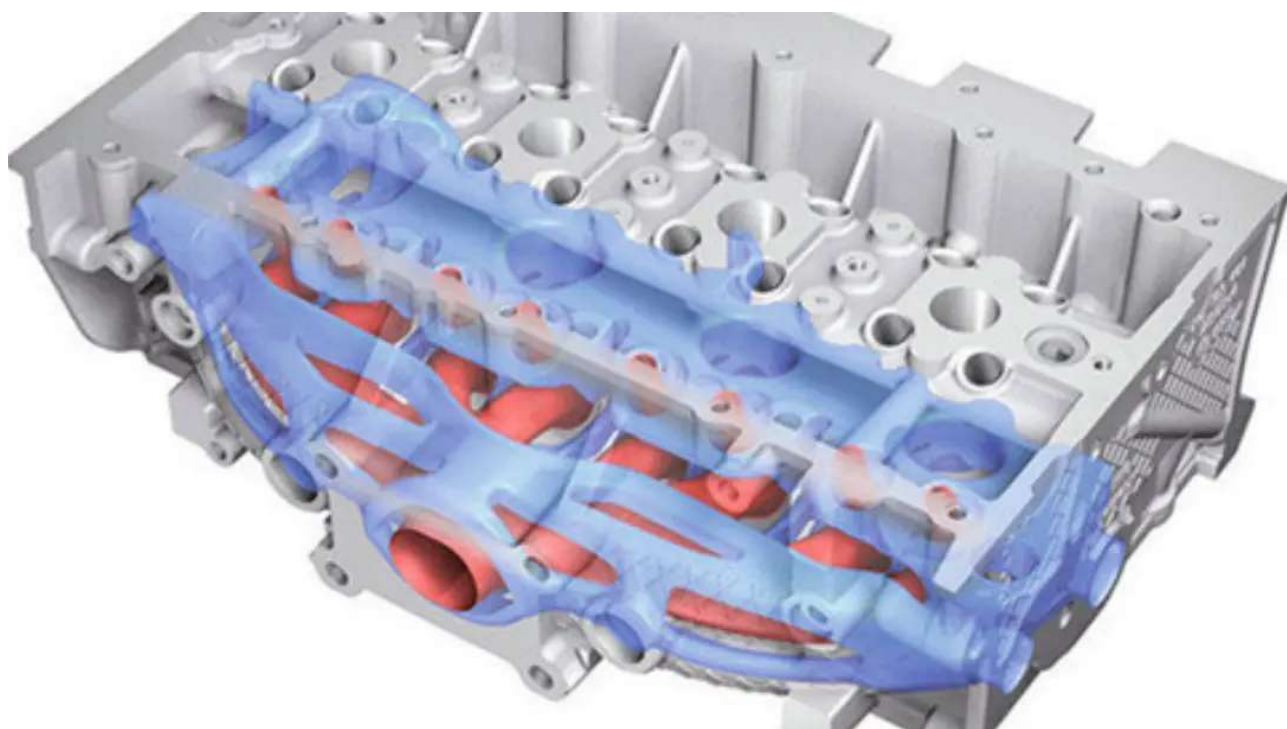


Традиционная конструкция разделения головки блока цилиндров и выпускного коллектора

Благодаря интеграции выпускного коллектора в головку блока цилиндров и совместному использованию тепла, выделяемого

выпускным коллектором и блоком цилиндров, для повышения температуры воды время работы горячего автомобиля значительно сократится, а расход топлива при холодном запуске автомобиля снизится.

Когда двигатель находится под высокой нагрузкой, охлаждающая жидкость также может охлаждать выпускной коллектор автомобиля. при снижении температуры выхлопных газов содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах значительно снижается, что помогает двигателю соответствовать более строгим национальным шести экологическим нормам.



## Основная технология IEM

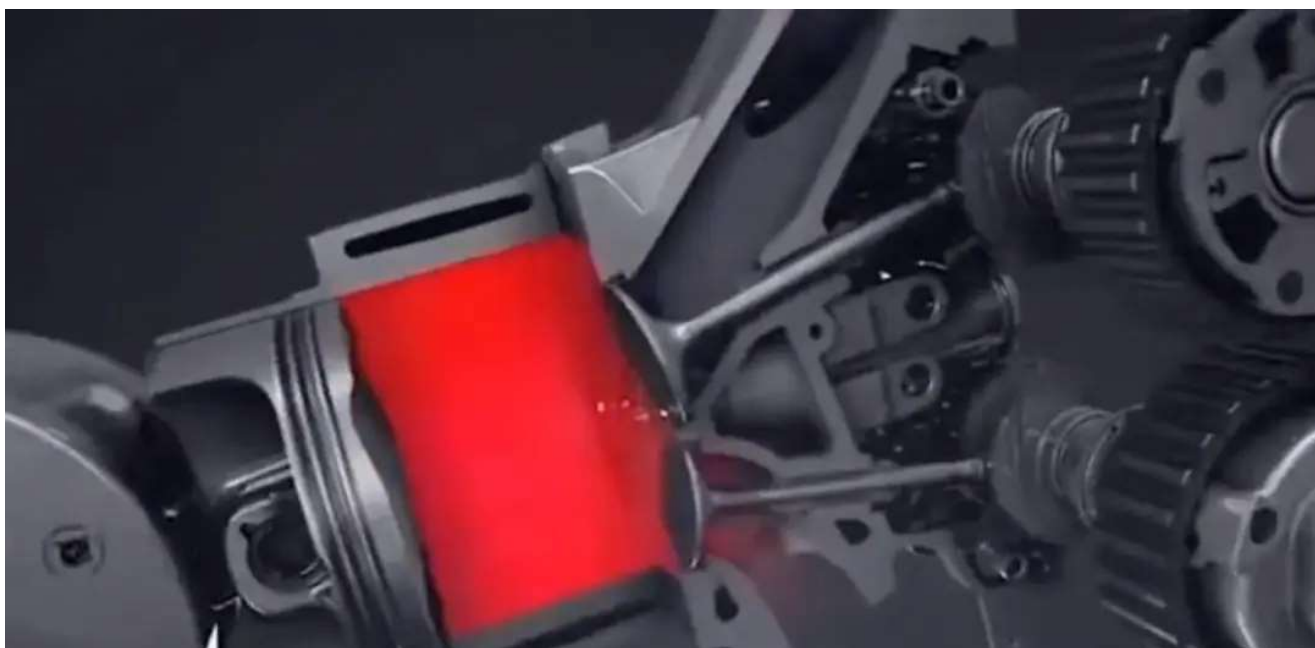
Выпускной коллектор встроен в головку блока цилиндров, расстояние до выхлопных газов также сокращается, и выхлопные газы могут быстрее достигать турбины. Таким образом, был улучшен гистерезис турбины, а также снижена нагрузка на промежуточное охлаждение при высоких нагрузках, увеличен срок службы турбины и уменьшен впрыск топлива в цилиндр. Степень обогащения позволила добиться

более равномерного смешивания нефти и газа, более легких двигателей и более энергосберегающих транспортных средств.

## Вторая изюминка: топливная система прямого впрыска топлива высокого давления двигателя E20CB

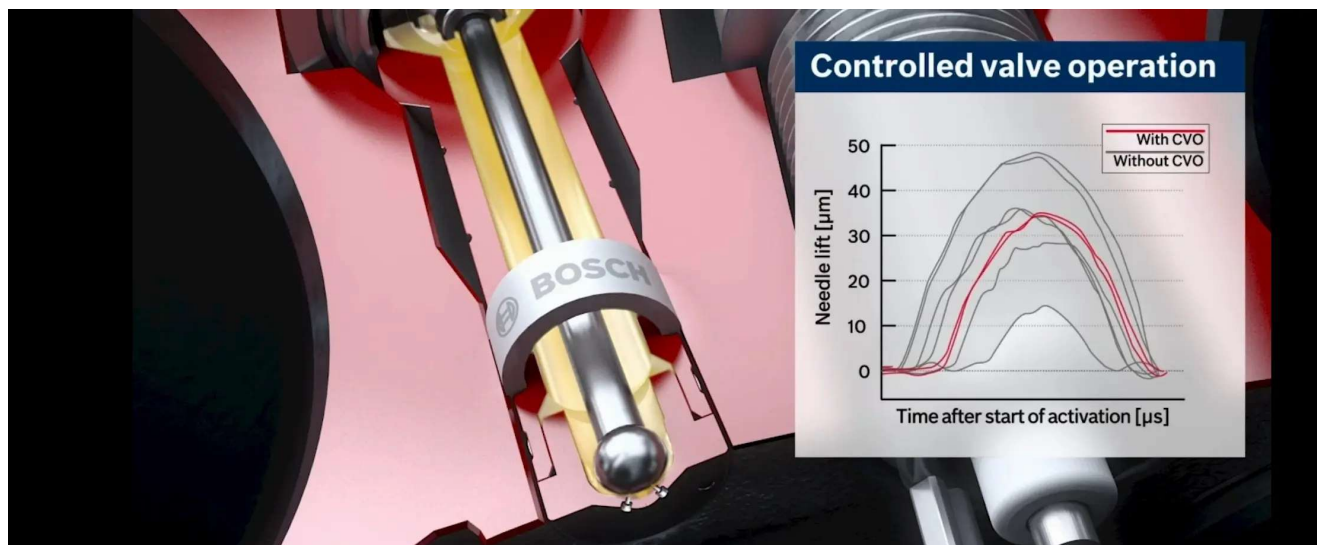
Топливная форсунка проходит внутрь камеры сгорания цилиндра, и распыленное топливо можно впрыскивать под высоким давлением, не беспокоясь о влажных стенках.

Основная масса топлива будет окружать свечу зажигания, и эффективность испарения будет выше во время такта сжатия, а часть влажной стенки также может испаряться синхронно и участвовать в сгорании.



В процессе сгорания азот, содержащийся в окружающем воздухе, может использоваться для снижения теплотерь, поэтому эта машина может достигать высоких характеристик крутящего момента при меньшем рабочем объеме и успешно преодолевать технические проблемы, такие как сверхдетонация, разбавление масла и снижение

производительности, с которыми сталкиваются миниатюрные двигатели с непосредственным впрыском топлива с наддувом.



Высокоэффективный микрон-инжектор, совместно разработанный Great Wall и доктором философии.

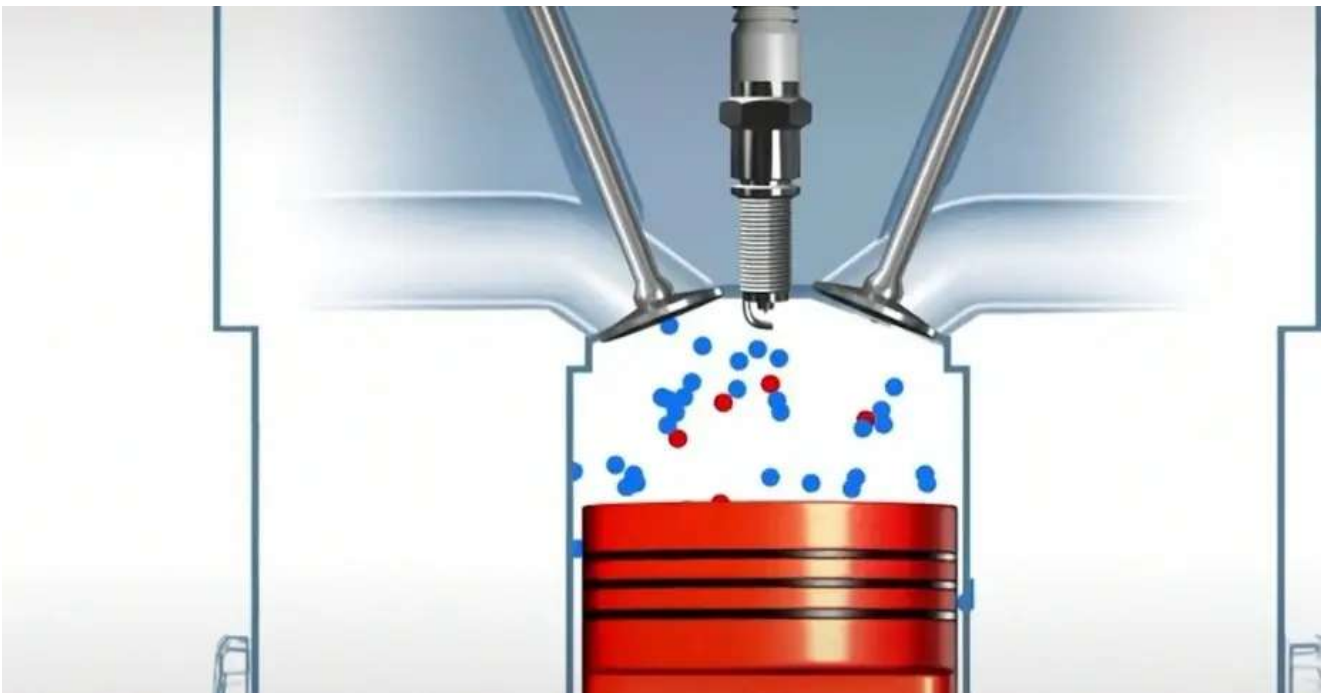
Третья точка зрения: В чем уникальность технологии двигателя E20CB?

Система газораспределения является одним из важных компонентов системы распределения воздуха в двигателе. Это регулятор, обеспечивающий ровное дыхание двигателя. Контролируя время открытия и закрытия клапана, переключатель таймера точно реализован для завершения соответствующих эффектов впуска и выпуска, так что достаточное количество свежего воздуха может своевременно поступать в цилиндр, и выхлопные газы могут своевременно выпускаться из цилиндра, тем самым обеспечивая нормальную и хорошую мощность двигателя.

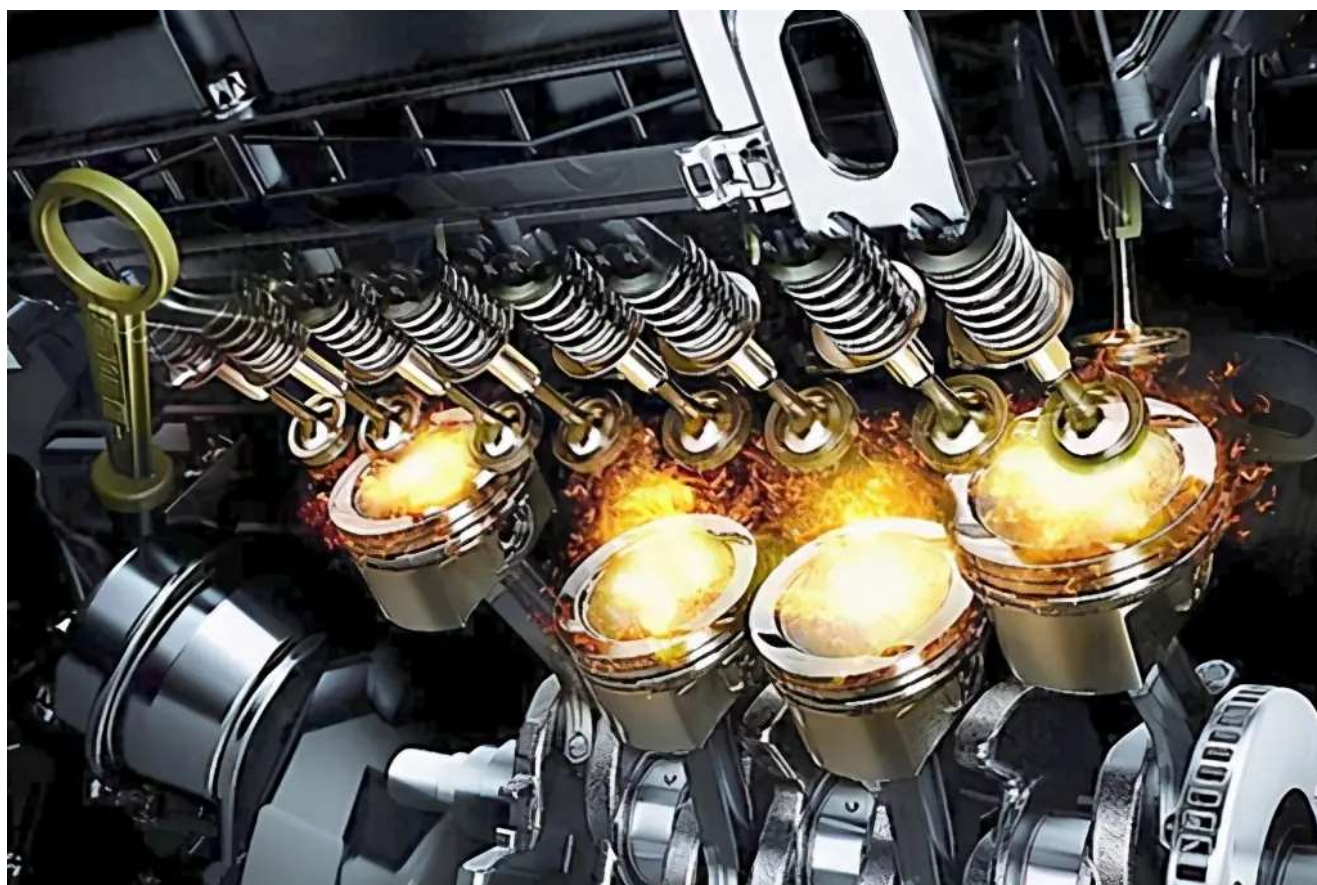


VVT - это технология регулируемого газораспределения, и двигатели VVT могут регулировать только впускной клапан.

(Двойная регулировка фаз газораспределения означает двойной VVT.)



DVVT - это двойная система непрерывного регулирования фаз газораспределения для впуска и выпуска, которая позволяет регулировать впускной и выпускной клапаны одновременно. Технология DVVT является более совершенной и обладает характеристиками низких оборотов, высокого крутящего момента, высоких оборотов в минуту и высокой мощности.



Технология DVVT двигателя E20CB обеспечивает высокий крутящий момент при небольшом рабочем объеме.

## Четвертая точка зрения: Что такое заполненный натрием клапан двигателя E20CB?

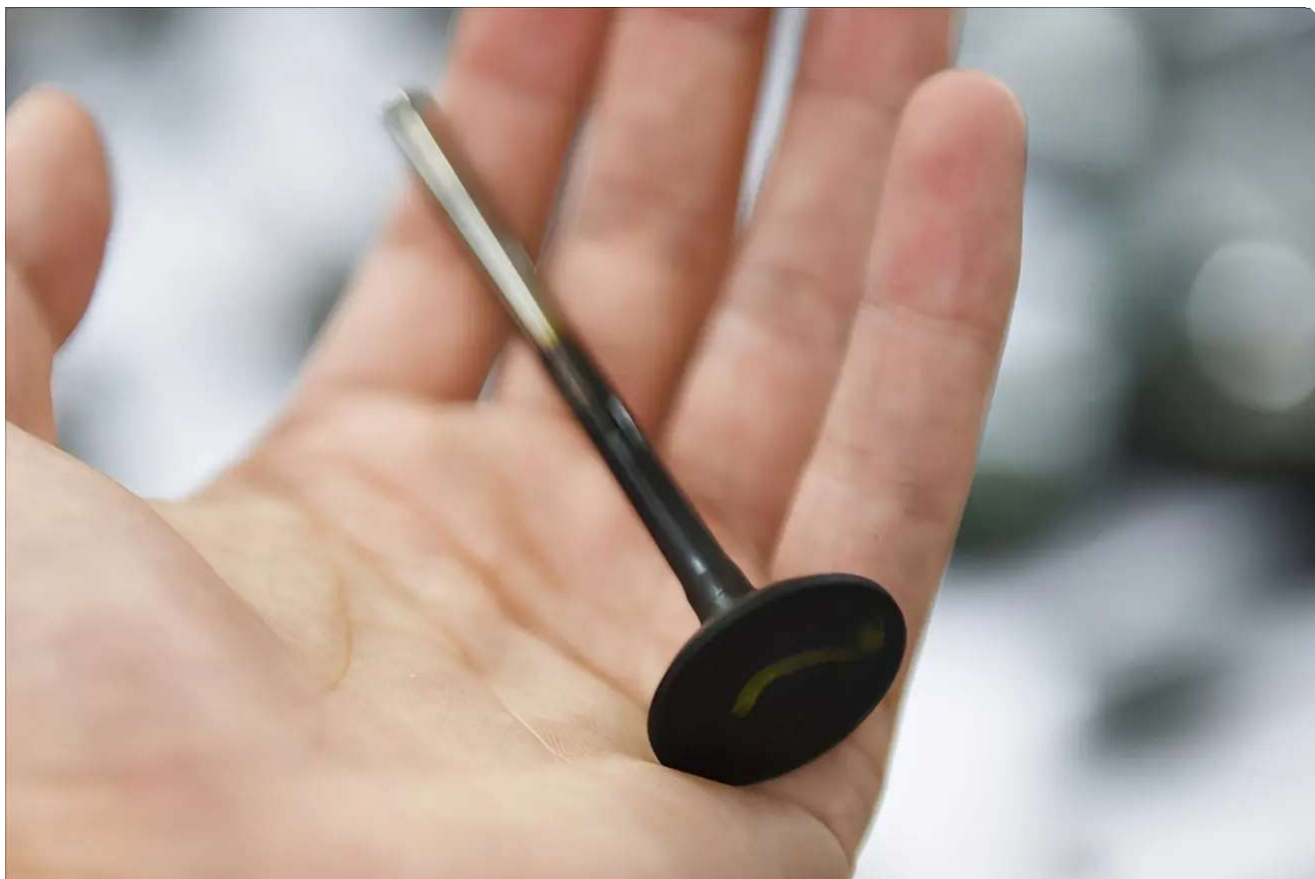
Технология клапана, заполненного натрием, впервые была использована в поршневых самолетах, потому что температура выхлопных газов двигателя слишком высока, что часто приводит к сгоранию выпускного клапана, и определенное количество металлического натрия попадает в шток клапана. Удельная

теплоемкость натрия высока. При 97 градусах натрий начинает плавиться, и клапан находится в процессе открытия и закрытия. Жидкий натрий течет в нем, отводя тепло от седла клапана.



Клапан, заполненный натрием

Технология клапанов, заполненных натрием, в настоящее время используется в спортивных автомобилях большого объема и высокоскоростных двигателях.



Обычный обычный клапан сгорел и деформировался

Когда обычные клапаны работают на высокой скорости, бензин выпускается без достаточного количества времени, чтобы полностью сгореть и выполнить свою работу. Поэтому видно, как выхлопная труба горит красным и белым, то есть бензин сгорает внутри, и обычные обычные клапаны можно использовать в течение всего срока службы.

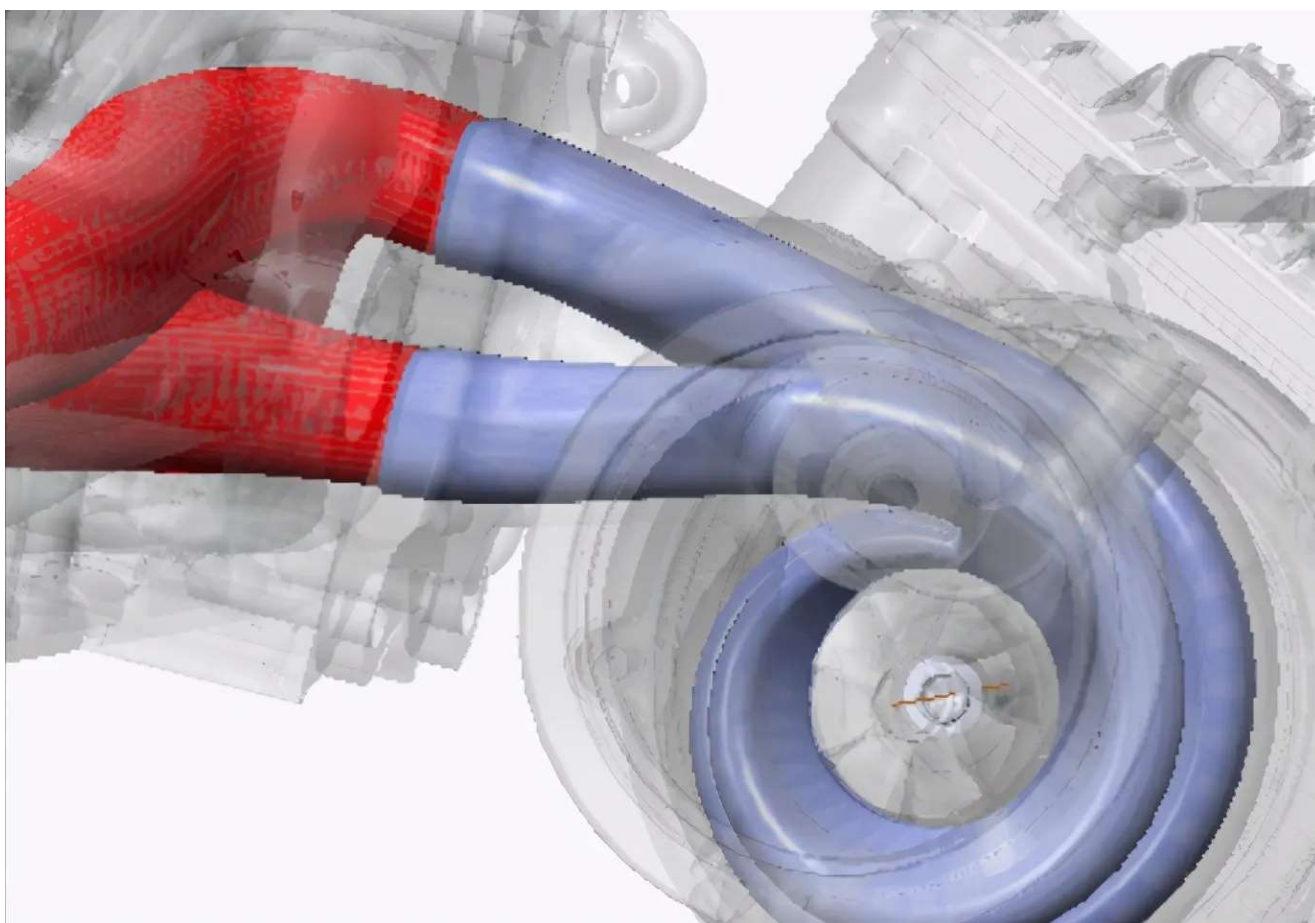


## Клапан EATON

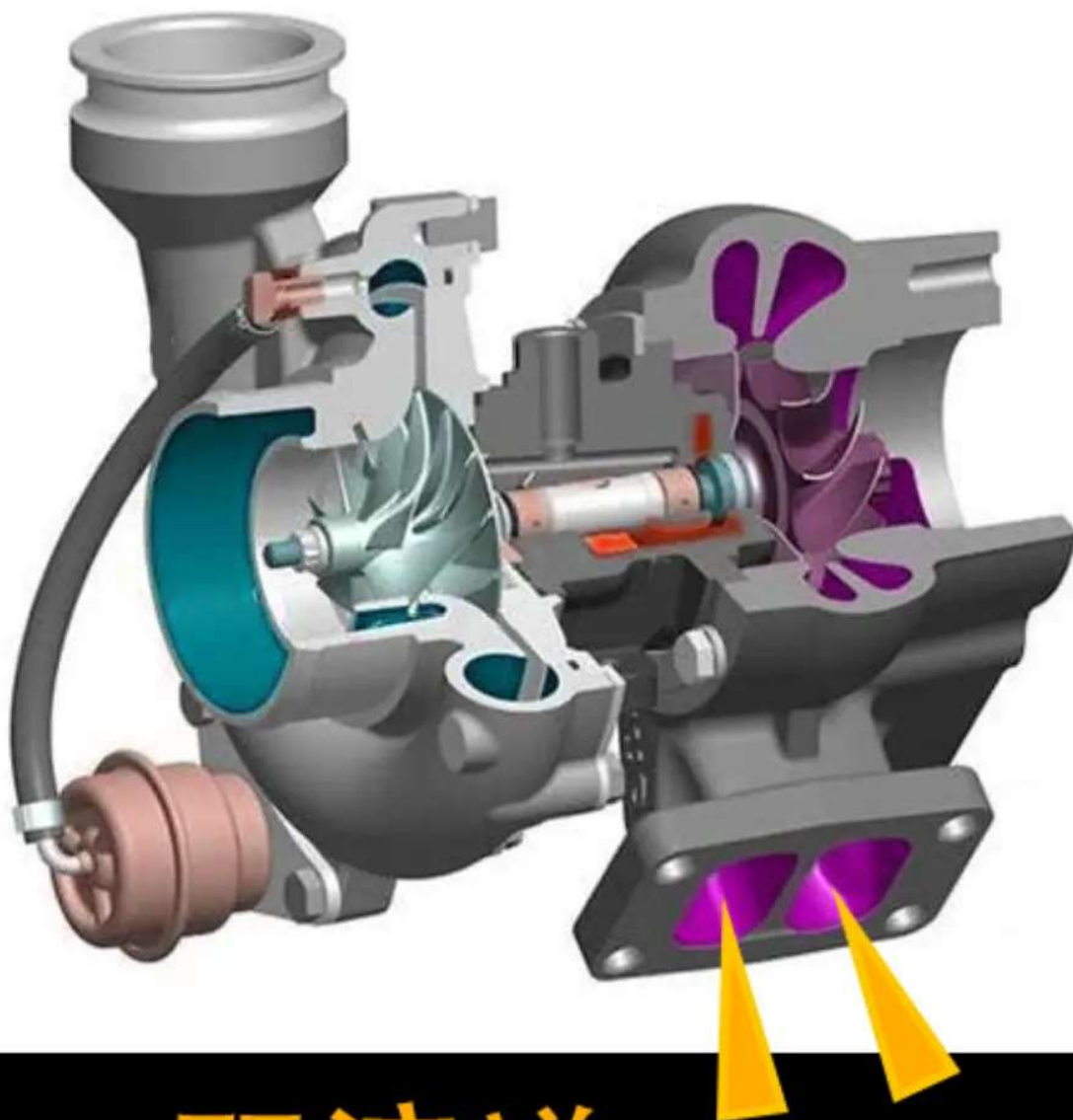
Для обеспечения стабильности высоких оборотов двигателя в двигателе E20CB используются клапаны EATON, заполненные натрием, которые позволяют снизить эффективность сгорания топлива в двигателе и добиться высокого крутящего момента при небольшом объеме двигателя.

**Пятая изюминка: двухканальный турбонаддув с электронным управлением двигателя E20CB**

Двухканальная технология может давать эффекты, аналогичные технологии с двумя турбинами. В то же время, благодаря своим меньшим размерам, она позволяет снизить вес и снизить затраты. Двухканальная турбина может работать на низких оборотах, позволяет экономить энергию и сокращать выбросы, а также соответствовать национальным стандартам шести ступеней В.

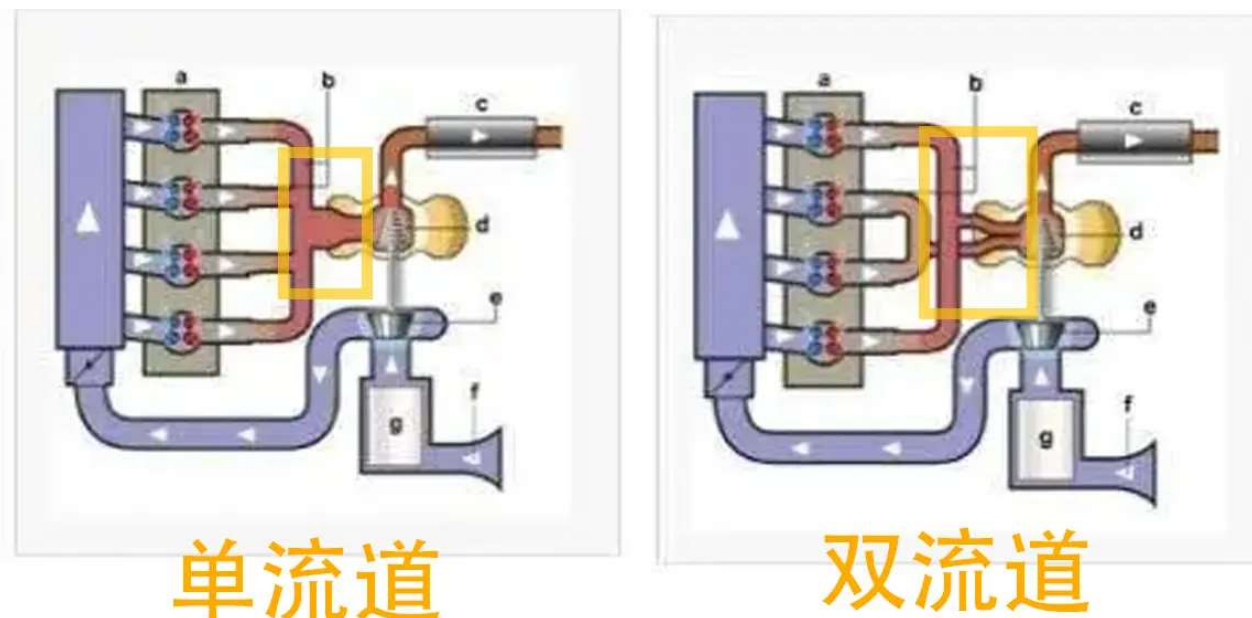


Технический принцип двухпоточного канала: пульсирующие выхлопные газы проходят отдельно через две независимые спиральные воздушные камеры или спиральные спирали в турбонаддуве, эффективно предотвращая взаимодействие потоков воздуха друг с другом.



## 双流道

Двухканальная турбина оснащена двумя независимыми форсунками - меньшие по размеру и более заостренные форсунки позволяют повысить скорость срабатывания при малой мощности, а большие и более тупые форсунки могут соответствовать требованиям к высокой мощности.



По сравнению с одноканальным турбонаддувом двухканальная конструкция позволяет более эффективно рекуперировать энергию выхлопных газов, снизить потери на обратный ход в турбине и повысить скорость отклика при низких оборотах двигателя.

## Шестая изюминка: газораспределительная система и бесшумная цепь двигателя E20CB

Принята цепь ГРМ, которая обладает такими характеристиками, как бесшумность, износостойкость и низкое трение, что эффективно улучшает характеристики NVH двигателя, снижает потери на трение и улучшает стабильность работы системы газораспределения.



Заведите автомобиль, откройте переднюю крышку двигателя и снимите шумоизоляционный экран двигателя (удалив все шумоизоляционные материалы, кроме двигателя). Мы можем слышать только очень слабый шум двигателя, когда сидим в кабине. Это эффект цепи отключения газораспределения. (Вы можете проверить это во время тест-драйва автомобиля.)

## Литейный материал для двигателя E20CB :

Говоря о материалах двигателя, в двигателях последнего поколения [wranglers](#) (фото|конфигурация|запрос) долгое время использовалась полностью алюминиевая технология. Полностью алюминиевые материалы позволяют уменьшить передний противовес, повысить устойчивость при управлении и уменьшить касание передней части автомобиля земли, вызванное вылетом на бездорожье.

Головка блока цилиндров двигателя E20CB изготовлена из алюминия, а блок цилиндров - из железа. Чугунный двигатель не такой легкий, как полностью алюминиевый, но в настоящее время чугунные двигатели нравятся как модифицированным, так и любителям бездорожья. Он более стабилен при высокой температуре и высоких оборотах, чем алюминиевые двигатели, и стоимость позднего технического обслуживания также низкая.



Например: Если алюминиевый двигатель работает на открытом воздухе по бездорожью, двигатель будет поврежден износостойким и износостойким покрытием стенки цилиндра из-за высокой температуры и высоких оборотов, что вызовет такие проблемы, как пригорание масла, снижение мощности и громкий шум двигателя. Мы не можем полностью привести его к исходным параметрам эффективности за счет нижней гильзы цилиндра. Алюминиевые цилиндры двигателя Термостойкое и износостойкое покрытие стенки цилиндра не подлежит ремонту без замены двигателя.

Чугунный материал дешев, обладает хорошей износостойкостью и термостойкостью, а проблему износа тягового цилиндра можно решить путем ремонта нижней гильзы цилиндра, и параметры эффективности после ремонта не сильно отличаются от заводских.



В начале разработки полностью алюминиевого двигателя он использовался в моделях высокого класса с большим рабочим объемом (шестицилиндровый, восьмицилиндровый) и высокой мощностью. Для достижения высокой выходной мощности шестицилиндровые и восьмицилиндровые двигатели имеют более низкую частоту движения поршней, чем четырехцилиндровые и трехцилиндровые, поэтому полностью алюминиевый двигатель используется в моделях высокого класса с большим рабочим объемом. Срок службы модели очень большой; чтобы снизить стоимость проектирования моделей высокого класса, крупные международные автомобильные компании кастрировали шестицилиндровый и восьмицилиндровый двигатели высокого класса. технологии, непосредственно производящие трехцилиндровые и четырехцилиндровые полностью алюминиевые

двигатели и оснащающие ими обычные модели. Двигатели этих обычных моделей оснащены механизмом перемещения поршня, когда они выдают высокую мощность. Увеличение частоты привело к сокращению срока службы стенки цилиндра алюминиевого блока цилиндров. В результате увеличилась частота отказов приобретенных нами автомобилей и сократился цикл обслуживания, что в большей степени способствует получению этими известными автомобильными компаниями новых прибылей.

Поэтому в двигателе E20CB используется чугунный блок цилиндров для обеспечения стабильности работы двигателя. Great Wall не выбирает малообъемный, мощный полностью алюминиевый двигатель с незрелой технологией из-за вышеуказанных моментов.

## История развития Ичуана, дочернего предприятия Великой китайской стены:

В 2018 году подразделение запчастей Dacheng Automobile работало независимо и основало Honeycomb Yichuang, Mande Electronics and Electrical Appliances, Nobo Automotive Systems и Seiko Automobile соответственно.



Основной поставщик систем питания Great Wall Motor - Honeycomb Yichuang Technology Co., Ltd. (далее именуемая “Honeycomb Yichuang”), компания Honeycomb Yichuang которой является ключевой частью комплексной разработки Great Wall Motor в области автомобильных трансмиссий и деталей рулевого управления.

## Двигатель Great Wall E20CB по-прежнему сжигает масло? :

С точки зрения жалоб потребителей, модели, оснащенные моделями 2019 года выпуска, действительно сталкиваются с проблемой горения масла. В настоящее время зарегистрировано лишь небольшое количество случаев горения масла и его потери в моделях 2020-2021 годов выпуска.

Производитель рекомендует использовать в двигателе E20CB оригинальное моторное масло Total, которое уменьшит потери масла и обеспечит техническое обслуживание примерно на 7000 километров пробега.



Кроме того, условия эксплуатации автомобиля и выбор этикеток масла также связаны с потерей масла.

项目	数据	
环境温度	-30°C以上	更低温度
质量级别	SN	SN
粘度级别	5W-30	0W-30

Сравнивая, мы также можем обнаружить, что двигатель E20CB очень похож на EA888 по форме и разработан на основе немецкой концепции дизайна FEV. Автомобиль не выделяет синего дыма, и вокруг блока цилиндров нет масляных пятен. Проблема заключается не в сгорании масла, а в нормальном расходе двигателя во время цикла технического обслуживания, если вы считаете, что расход масла в автомобиле слишком велик, рекомендуется обратиться к другой стороне с просьбой осуществить гарантийную или бесплатную замену через производителя.



**ПОДВОДИТЬ ИТОГ:**

Двигатель Great Wall E20CB спроектирован с такой высокой выходной мощностью. Это не значит, что данные подделаны. Модели

серии Great Wall WEY от отечественного независимого бренда достигли сегодняшнего международного уровня платформы для производства двигателей благодаря внедрению передового оборудования для углубленных исследований и разработок и духу продуманных деталей.

В целом, по сравнению с двигателем 2.0T, установленным в четырех сериях моделей VV5, VV6, VV7 и Tank 300, тюнинг автомобиля и мощность являются лучшими среди независимых брендов, а цена на оснащенные модели также очень близка к обычной. Я не буду много говорить о том, как выбирать исходя из вашего собственного бюджета. Конечно, я здесь только для того, чтобы предоставить вам профессиональные и нейтральные знания об автомобилях независимых брендов. Заинтересованные друзья могут протестировать эти модели.