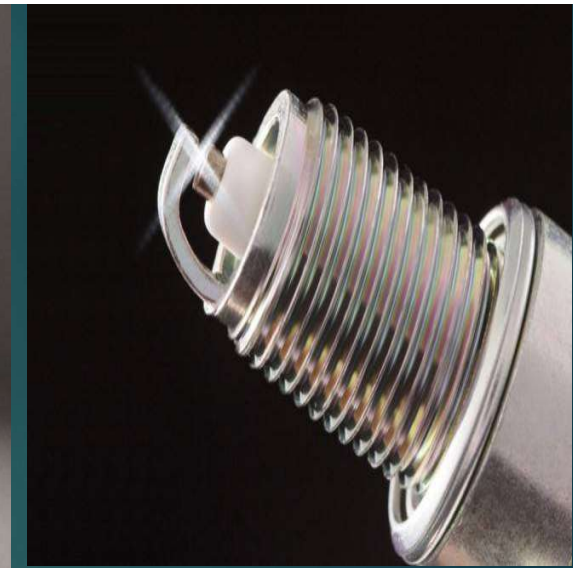
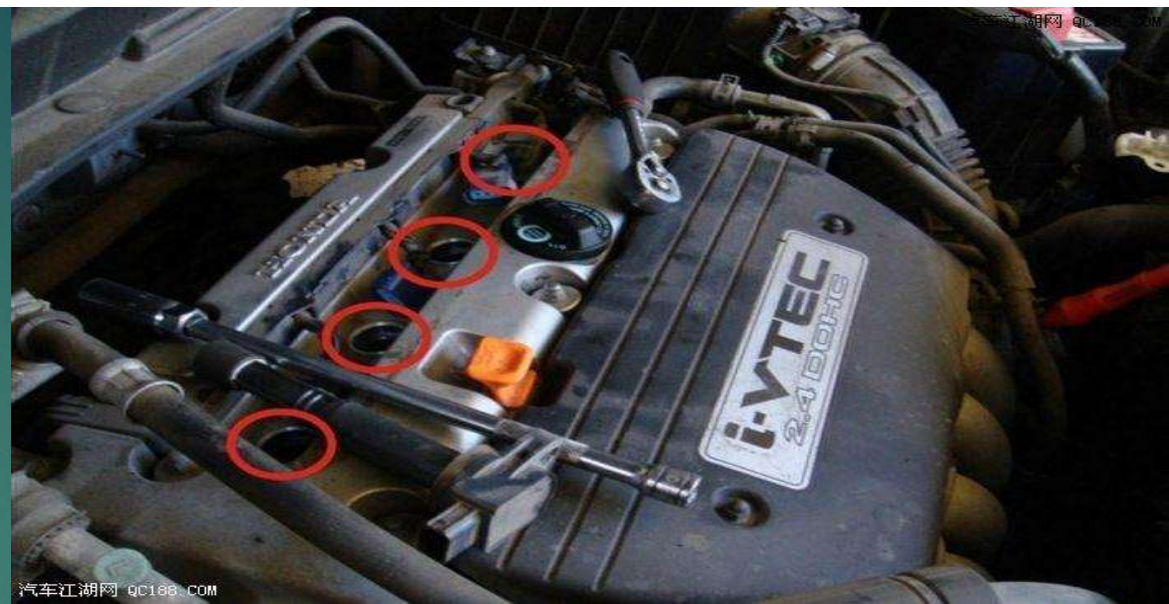


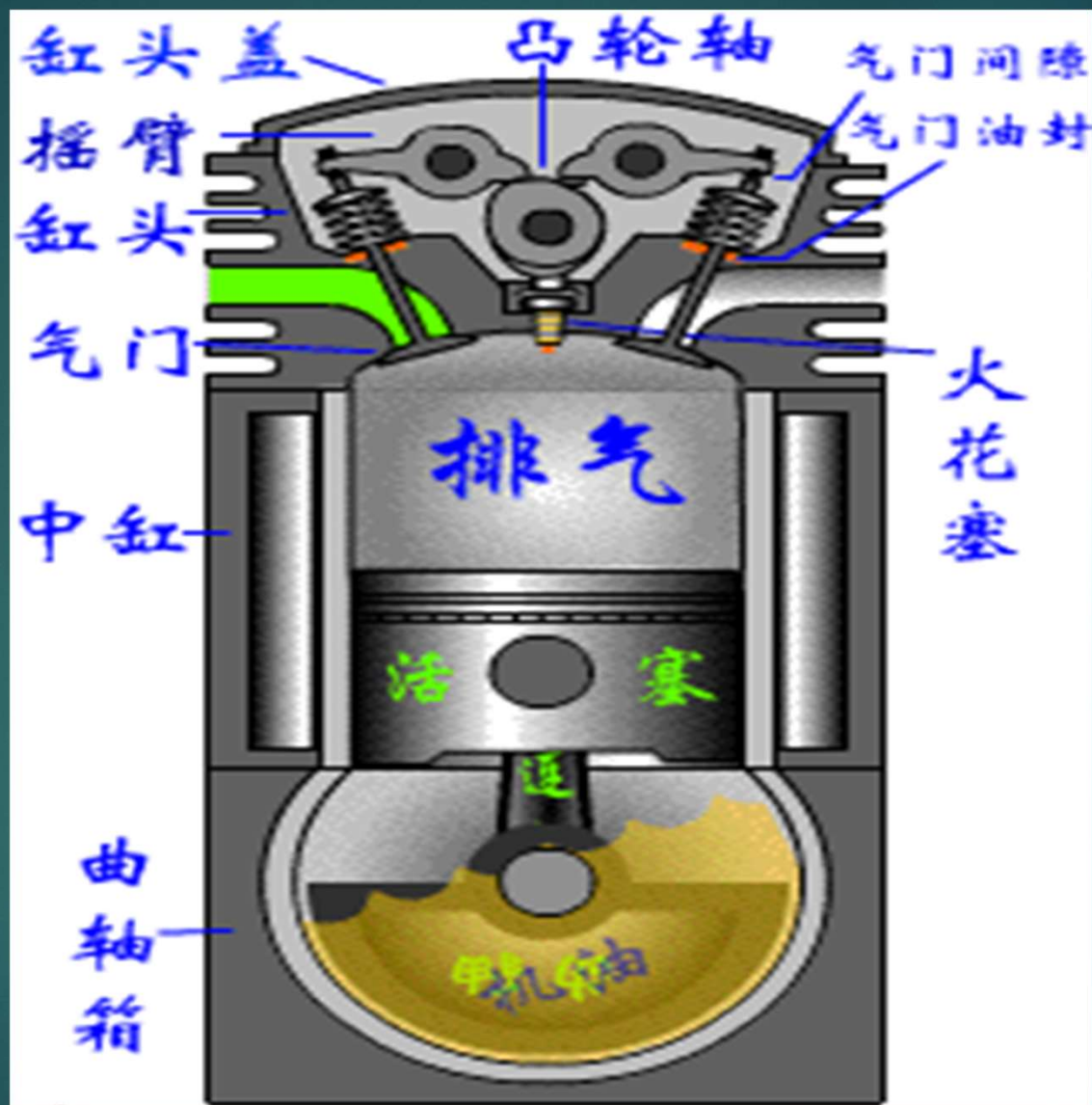
# 聚力同行 网下无疆

## Applicable models for XY spark plugs

Contact Us: Slmon		<a href="mailto:281131019@qq.com">281131019@qq.com</a>	
brand	NO	TEpy	
<b>CHANGAN AUTO</b>	501	VBKR6ES	474发动机、凌志LS400、开迪1.6L、宝来经典1.6L、速腾1.6L 2006年-、三菱、乐骋1.4L1.6L 2008年-、五菱之光、五菱扬光、飞度1.3(2004-08)、长城、比亚迪BYD、中华
五菱	502	VBPR6ES	462/465发动机/五菱
东风, 吉利	504	VLFR6A	东风标致307、标致206、标致207、标致408、富康1.6L、三菱劲炫1.6L、比亚迪FO 1.0L、S6 2.4L、北京汽车1.3L/1.5L、长城腾翼V802.0L/2.4L、东风景逸1.5L/1.6L、风神H30/S30 1.6L、吉利熊猫1.0L、全球鹰GX7 2.0L/2.4L中华H530 1.5T/1.6L、中华H320/H230 1.5L、中华V5 1.6L、众泰Z200 1.5L/Z300 1.5L
现代	511	VLZKR6B-10	新悦动1.6L、瑞纳1.4L/1.6L、ix30 1.6L、朗动1.6L、福瑞迪1.6L、秀尔1.6L、K2 1.4L/1.6L、K3 1.6L、K3S 1.6L
尼桑	514	VLZKAR6A	骐达1.6L、颐达1.6L、新阳光1.5L、玛驰1.5L、骊威1.6L/1.8L、新天籁2.0L、轩逸1.6L/1.8/2.0L、逍客1.6L/2.0L、奇骏2.0L、启晨D501.6L、郑州日产NV200 1.6L、风神A60 1.6L/2.0L
大众、奥迪	605	IZKER6A-10EG	2013款新捷达1.4L/1.6L、新朗逸(2013.4)1.6L、新桑塔纳(2012.12)1.4L/1.6L、朗行1.6L、朗境1.6L、斯柯达昕锐1.4L/1.6L
本田	606	ILZKR7B11	本田雅阁八代(2008——) 2.4L/3.5L/2.0L(2013.9-)/3.0L(2013.9-)、思铂睿2.0L(2014.11-)2.4L、奥德赛2.4L(2009.8——)歌诗图2.4L/3.0/3.5L、缤智1.8L、凌派1.8L、东风本田系列CR-V 2.0L/2.4L(2012年——)思域1.8L/2.0L/2.4L(2011年——)艾力坤2.4L、杰德1.8L、XR-V1.8L 索纳塔2.0L(2013.12-)、新智跑2.0L(2013.9-)、K3 1.8L
现代	611	ILZKR6B-10	新悦动1.6L、瑞纳1.4L/1.6L、ix30 1.6L、朗动1.6L、福瑞迪1.6L、秀尔1.6L、K2 1.4L/1.6L、K3 1.6L、K3S 1.6L
丰田	612	IBKR6EY	进口丰田系列、花冠1.8L、RAV42.0L/2.4L、威驰1.3L/1.5L、陆地巡洋舰4.5LL6/4.7L V8、普锐斯1.5L、天津一汽系列、广汽丰田凯美瑞2.0L/2.4L、雅力士1.3L
宝马	619	PILZFR6D11	进口宝马/1系 130I/3.0L/N52B30A/2005.10~/3系 323I/2.5L/N52B25A/2005.10~/3系325I/2.5L/N52B25A/2005.4~/3系 330I/3.0L/N52B30A/2005.4~/5系 525I/2.5L/N52B25A/2005.6~/5系 530I/3.0L/N52B30A/2005.6~/6系 630I/3.0L/N52B30A/2004.11~2005.10/7系 730Li/3.0L/N52 B30/N/A/Z4/2.5L/N52B25A/2006.4~/Z4/3.0L/N52M30A/2006.4~/X3/2.5L/N52B25A/2006.10~/X3/3.0L/N52B30A/2006.10~/X5/3.0L/N52B30A/2007.6~华晨宝马/5系 525I/2.5L/N52 B25BF/N/A/5系 523I/2.5L/N52/N/A/5系 530I/3.0L/N52 B30BF/N/A
奔驰	624	PLKR7A	北京奔驰C230 2.5L(V6)、C280 3.0L(V6)、E230 2.5L(V6)、E280 3.0L(V6)、E350 3.5L(V6)、GLK 3.0L V6、福建奔驰唯雅诺3.0LV6、威霆3.0L V6、奔驰S350/S500、R300L、ML350
长城哈弗	625	PILKR8G-8	长城哈弗2015款H6 1.5T,广汽传祺GS4 1.3T/1.5T GA6 1.5T GA8 2.0T







## 工作原理

火花塞的高压电（10,000-30,000V）由分电器或点火线圈产生，并被传导至火花塞的电极末端。电流穿过电阻器和中心电极，并跳过中心电极和接地电极之间的空隙，产生电火花点燃空气-燃油混合气。



1 进气进程



2 压缩进程



3 做功进程

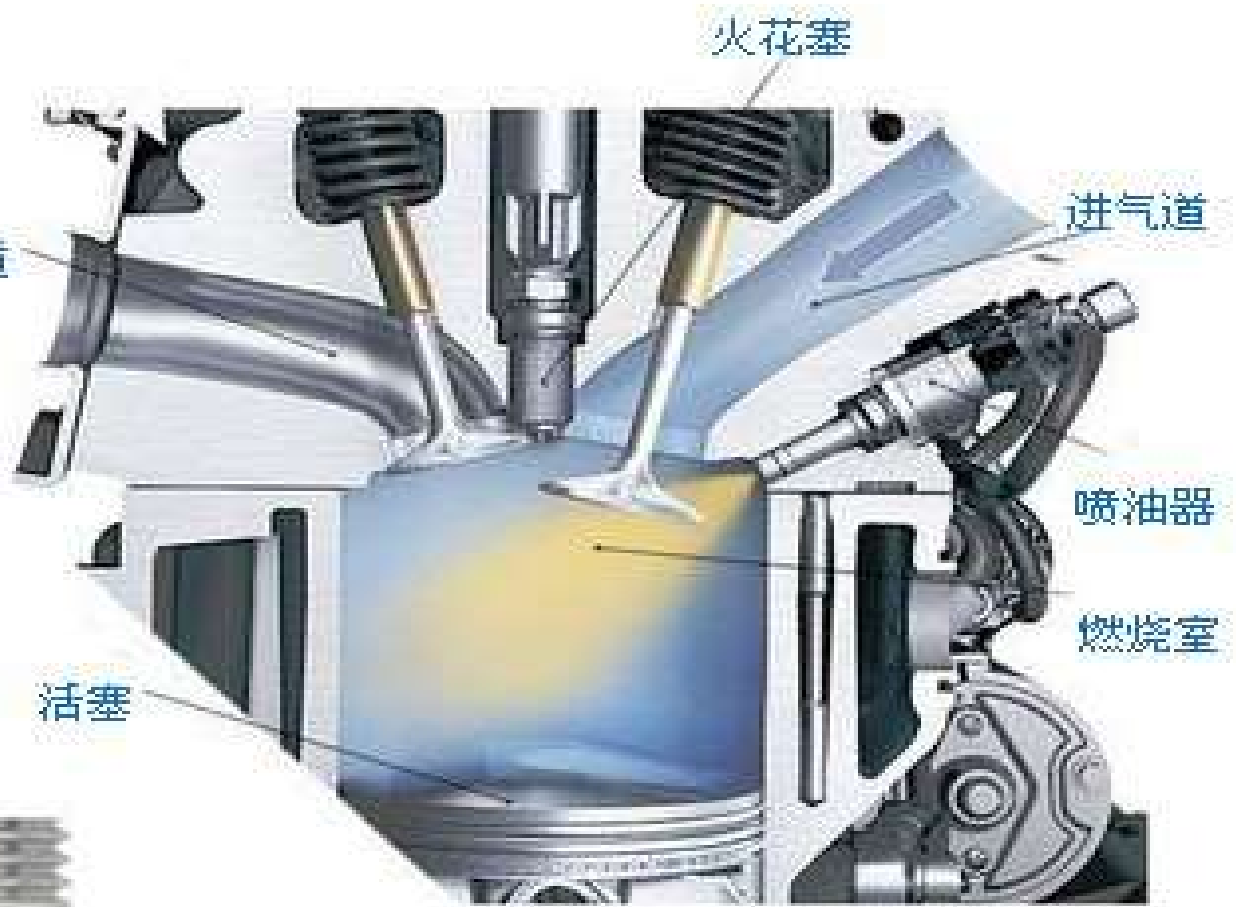


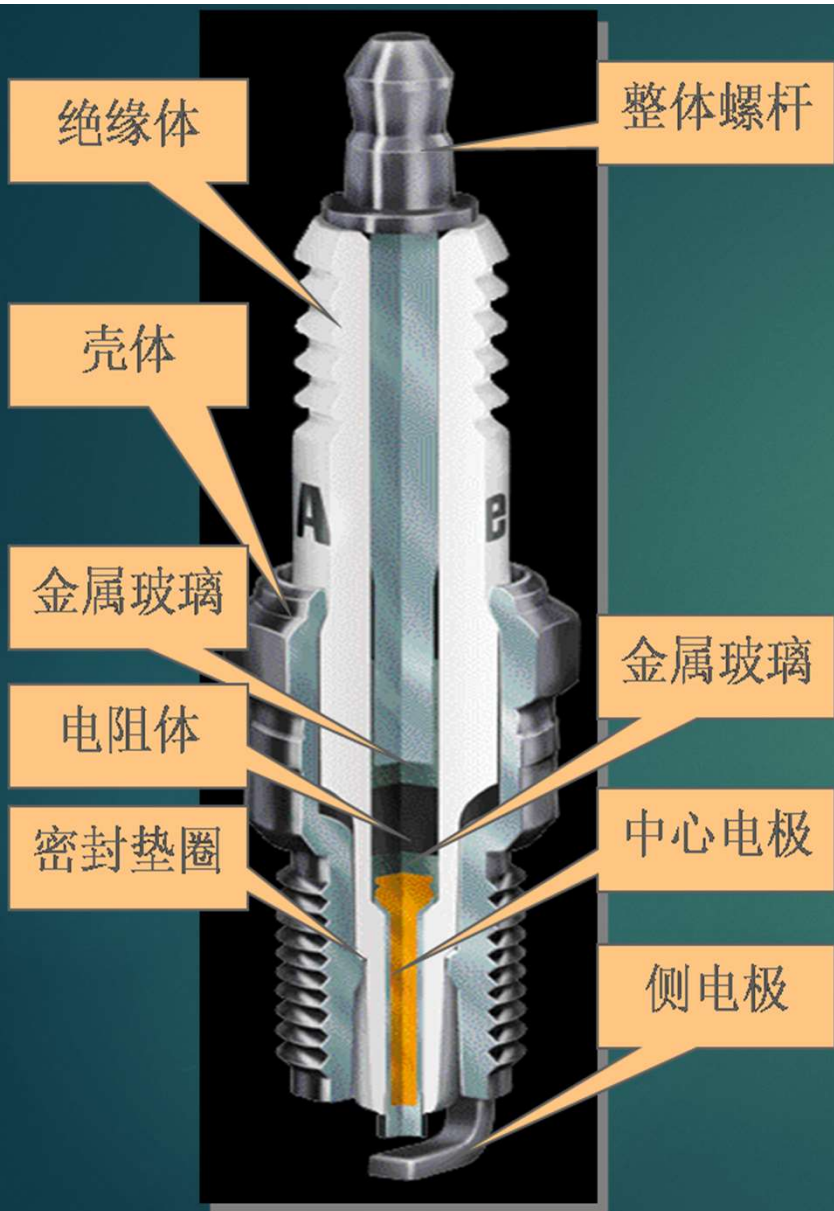
4 排气进程

# 火花塞结构图



中心电极  
排气道





- ❖ 整体螺杆：牢固地密封在绝缘体中，确保点火线连接器与火花塞有良好的接触。
- ❖ 绝缘体：耐高温，耐高压，保证绝缘性能。
- ❖ 壳体：优质钢冷挤压成型，提供足够的强度，精密滚压螺纹，确保安装并不损伤引擎。
- ❖ 金属玻璃：密封并粘接瓷件、中心电极和接线螺杆，确保火花塞间隙有充分的电压。优良的气密性能（100%防漏）
- ❖ 电阻体：降低对无线电信号干扰，降低电极的腐蚀。
- ❖ 密封垫圈：导热，密封。
- ❖ 中心电极：良好的导电导热性能，耐高温，耐腐蚀。
- ❖ 侧电极：良好的导电导热性能，耐高温，耐腐蚀。



Two-polar plugs

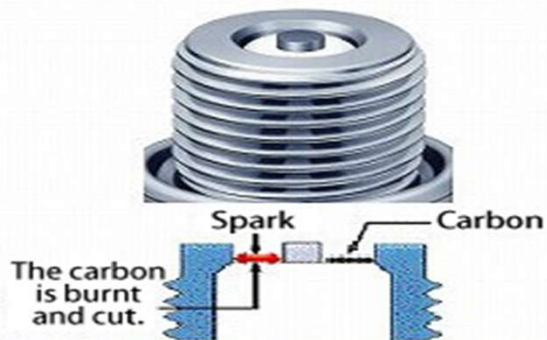


Four-polar plugs

Cross slit electrode type



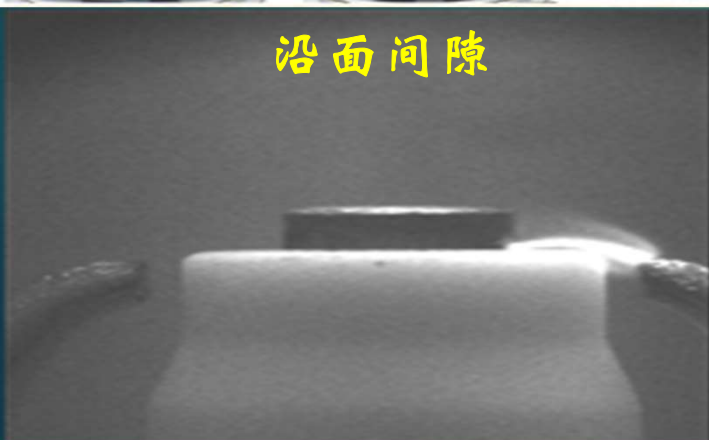
Cross slit platinum electrode type



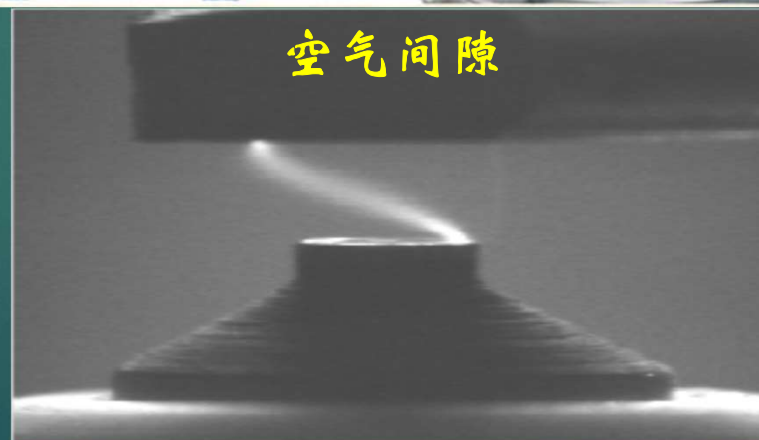
Iridium Alloy



沿面间隙



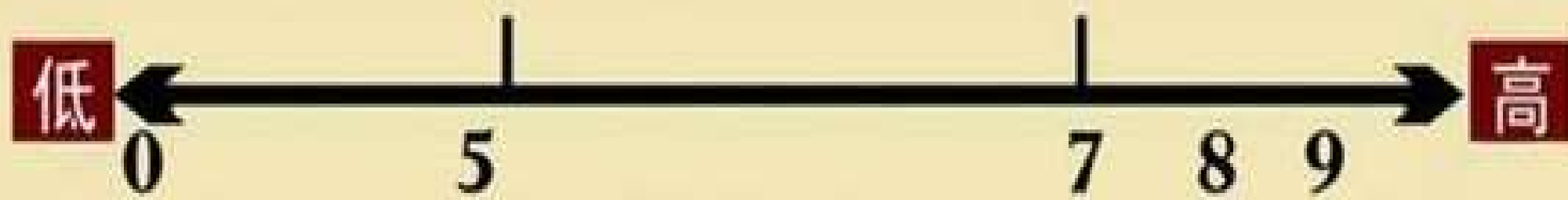
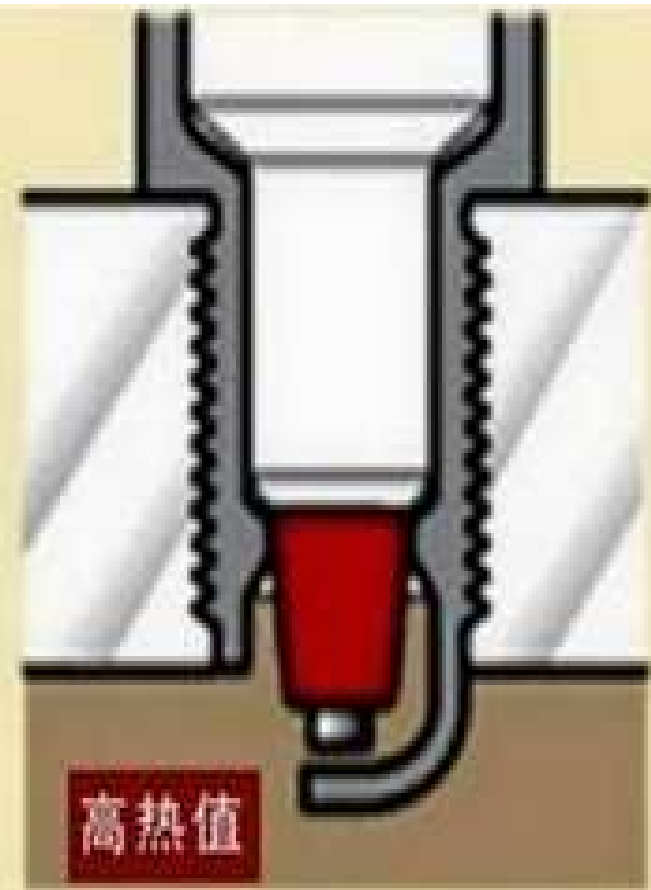
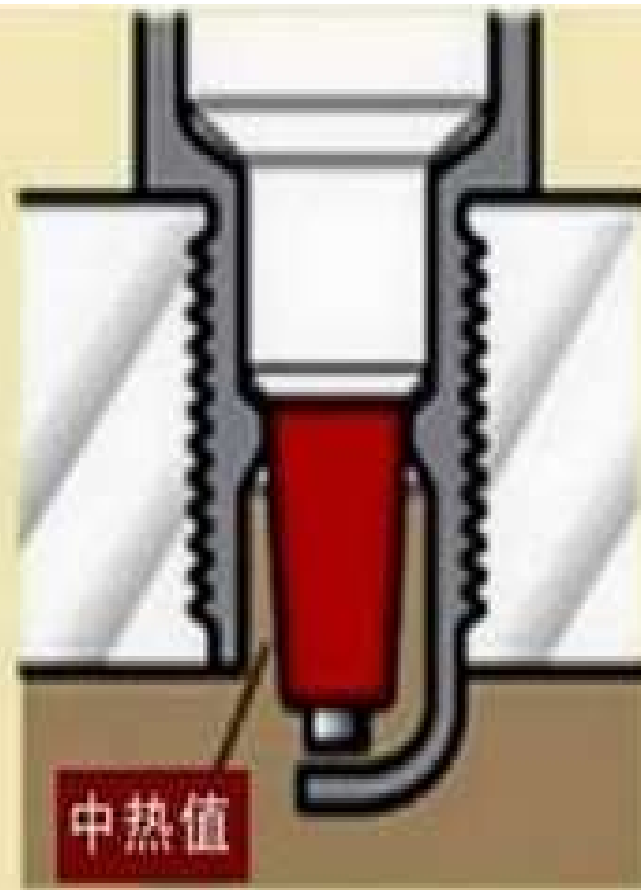
空气间隙



混合间隙



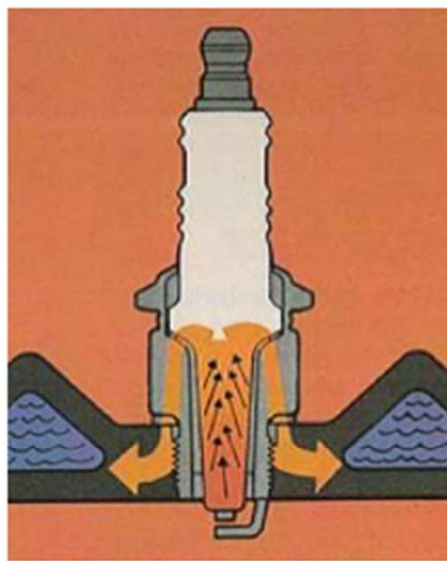




## “热型”火花塞

适用于低压缩比、低速发动机  
能保持更多的热量，确保烧掉沉积物

预防积炭，有助于冷启动

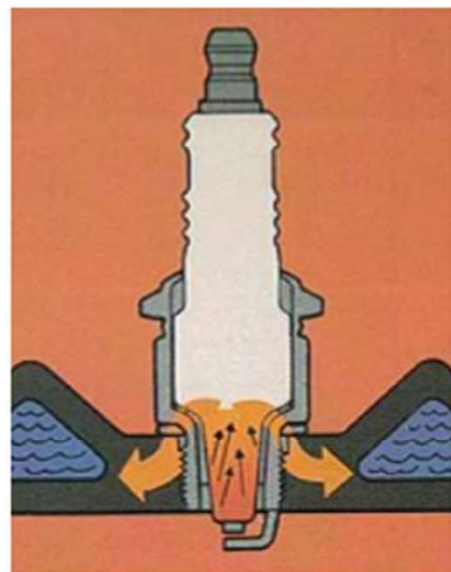


较大的吸热面  
散热路径长，散热能力差

## “冷型”火花塞

适用于高压缩比和高性能发动机  
具有良好的散热能力，降低烧蚀风险

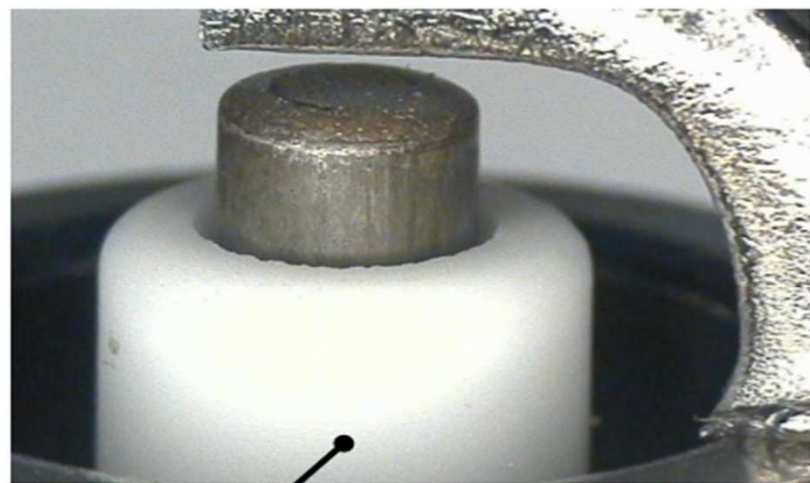
预防过热，避免自点火



较小的吸热面  
散热路径短，散热能力强

# 火花塞对发动机来说太冷后果

新火花塞

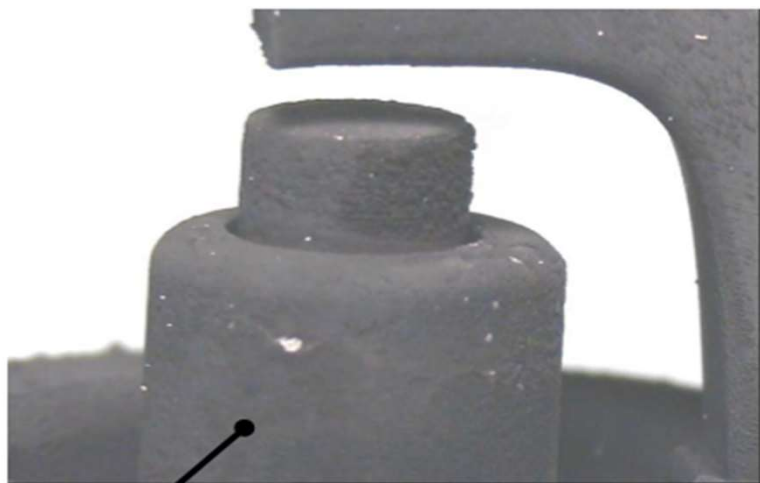


干净的表面



功能完好

运行后



黑色的炭层



短路，失火

## 火花塞对发动机来说太热的后果

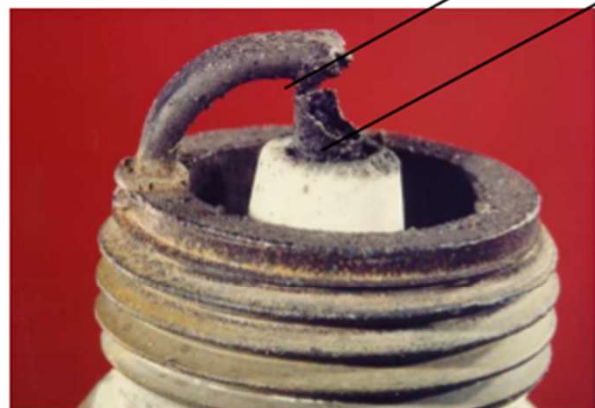


侧电极：融化掉了

中心电极：融化

陶瓷：损坏

活塞和气门：损坏



**损坏火花塞，也有可能损坏发动机**

火花塞间隙之间从点火到混合气的燃烧过程，可以分为四个阶段



# 火花塞安装扭力

## ■ 安装扭矩

火花塞螺纹直径	安装扭矩
18mm	35~40N·m (3.5~4.0kgm)
14mm	25~30N·m (2.5~3.0kgm)
12mm	15~20N·m (1.5~2.0kgm)
10mm	10~12N·m (1.0~1.2kgm)
8mm	8~10N·m (0.8~1.0kgm)

## ■ 锥型时（没有密封垫圈的火花塞）

安装扭矩	10~20N·m (1.0~2.0kgm)
------	-----------------------

**参考** 无法使用扭矩扳钳，或者没有扭矩扳钳时，根据火花塞的螺纹直径，按示意图安装。

■ 螺纹直径为Φ18、Φ14mm的火花塞

• 新产品时  
转动  $\frac{1}{2} \sim \frac{2}{3}$  圈  
(180°~240°)



• 再使用时  
转动  $\frac{1}{12}$  圈 (30°)

■ 螺纹直径为Φ12mm的火花塞

• 新产品时  
转动  $\frac{1}{2}$  圈  
(180°)



• 再使用时  
转动  $\frac{1}{12}$  圈 (30°)

■ 螺纹直径为Φ10mm的火花塞

• 新产品时  
转动  $\frac{1}{4}$  圈  
(90°)



• 再使用时  
转动  $\frac{1}{12}$  圈 (30°)

■ 螺纹直径为Φ8mm的火花塞

• 新产品时  
转动  $\frac{1}{3}$  圈  
(120°)



• 再使用时  
转动  $\frac{1}{12}$  圈 (30°)



## 正常工况



现象：绝缘体端部呈浅褐（灰）色。

原因：表明热值正确且点火正常。

供油及点火系统工作有效。

发动机系统良好。

没有燃油或机油沉积物，没有过热。

措施：按正确使用寿命及时更换。

## 爆震



现象：**1.**轻微的爆震会使绝缘体上产生黑/灰色污点。  
**2.**严重的爆震会导致绝缘体破裂甚至震碎绝缘体。

原因：爆震是由于燃烧室不正常的爆燃导致，爆燃通过燃烧室发出冲击波，提高火花塞点火端的温度。

后果：相同的振动（爆震）也会损坏其它发动机零部件，如活塞、气门等。

原因：**1.**无效的**EGR**系统和爆震传感器。  
**2.**混合气过稀。  
**3.**不正确的燃油辛烷值或点火提前角。

措施：检查发动机系统，更换火花塞。



## 沉积物



绝缘体鼻端出现红色、褐色或紫色沉积物，表明燃油含有过量的MMT添加剂，使用显微镜可以在绝缘体鼻端表面看到清晰的爬电痕迹

常温下这些沉积物是不导电的，但温度升高到600度以上该沉积物会熔融导电，造成发动机在高速运行时的失火和功率损失



措施：使用合格的燃油，更换火花塞，换信誉和品质好的加油站。

## 瓷件大头爬电



现象：绝缘体上出现垂直于铁壳方向黑色燃烧痕迹

原因：由于安装不好或点火线绝缘套老化，导致  
点火高压沿着瓷体外部闪络接地

后果：发动机失火



措施： 更换受影响的火花塞及分缸线

## 电极烧损



现象：烧损变圆的中心电极和侧电极表明过度烧损。这是正常的损耗。

后果：增大的间隙会增加点火系统的负荷、造成失火、增加油耗和损坏点火系统的部件

浅褐/灰色的外表表明热值正确，燃油和点火系统及发动机状态良好。

措施：更换相同热值的火花塞

## 电晕放电



外观现象：靠近铁壳的绝缘瓷体变色

原因：机油/空气中的微粒（火花塞安装孔内）在点火高压流经火花塞时产生的磁场下吸附在陶瓷体上

影响：对火花塞工作没有有害的影响

更换火花塞时保持火花安装孔清洁

## 提前点火



**现象：** 1.中心电极被烧熔，起泡或过热都可能是提前点火的征兆。  
2.当点火端超过它的极限温度时，提前点火随时会出现。

**原因：** 火花塞热值不正确，混合气过稀或点火提前角过早，废气再循环系统和点火线的互感都可能导致提前点火。

**措施：** 万一出现严重的提前点火迹象，一定要检查发动机的其它零部件。