

冠军® 火花塞故障分析



燃油添加剂



外观: 绝缘体顶端出现红色、棕色或紫色沉积物、疤痕。
原因: 使用燃油添加剂。
影响: 失火。燃油添加剂通常不具备导电性,但也有例外,如果沉积物过多,会导致火花塞漏电。
改正措施: 更换火花塞,确保使用符合发动机制造商点火及排放系统要求的燃油添加剂,并按正确比例添加。

火花塞烧损



外观: 中心电极或接地电极变圆,间隙过大。
原因: 一般老化(火花塞已接近使用寿命)。但是,铁褐色/灰白表明火花塞的热值范围正常,同时还表明燃油/点火系统和发动机状态良好。
影响: 间隙增大将导致点火系统负载增大,可能会导致失火,燃油经济性差,以及损坏点火系统的其他零部件。
改正措施: 建议更换具有相同热值范围的新火花塞。

积灰



外观: 中心电极并/或接地电极表面出现淡褐色的附着物。
原因: 通常是因过度使用燃料(或机油)添加剂而导致的,但是发动机一般的磨损也会对火花塞产生相同的影响。
影响: 灰状沉积物会“屏蔽”火花塞,导致失火。
改正措施: 确保火花塞在正确的热值范围内,并检查发动机磨损情况。

点火过早



外观: 接地电极并/或中心电极熔化(或部分熔化)。
原因: 火花塞过热、混合气体过稀、点火提前正时错误、废气再循环系统故障、爆震传感器故障、火花塞点火线圈互感,或是发动机零部件磨损。
影响: 在极端情况下会导致发动机损坏。
改正措施: 发现原因并改正,根据制造商的推荐更换火花塞。

电晕放电色斑



外观: 靠近铁壳的陶瓷绝缘体变色。
原因: 机油/空气中的微粒(火花塞安装孔内)在高压电流通过火花塞时产生的磁场中被吸附在陶瓷绝缘体上。
影响: 对火花塞的使用没有影响。
改正措施: 在安装新火花塞时应确保火花塞安装孔内的清洁。

过热



外观: 绝缘体变白(未出现褐色),电极上有凹坑或起泡,在有些情况下绝缘体变成灰色或深蓝色。
原因: 火花塞热值不正确、混合气体过稀或点火正时不正确、火花塞拧紧扭矩不够,以及发动机过热。
影响: 综合使用性能差。
改正措施: 发现过热原因并改正,根据制造商的推荐热值更换火花塞。

机油污垢



外观: 火花塞点火端变“湿”,表面沾有润滑油。
原因: 通常是发动机过度磨损的征兆(燃烧室机油量过多),机油污垢还可能是由于曲轴箱通风管系统出现故障而导致。
影响: 火花塞点火端被机油覆盖会导致无法从间隙处点火,从而造成失火。
改正措施: 根据燃烧室机油过多的原因做出相应改正,并更换火花塞。

积炭



外观: 火花塞点火端出现松软黑色或煤烟色的沉积物。
原因: 混合气体过浓、点火弱、火花塞过冷,或频繁的短程行驶。
影响: 积炭具有导电性,可以形成漏电电路,经常导致失火问题,从而诱发其他故障。
改正措施: 在更换火花塞之前检查燃油和点火系统、发动机综合性能和驾驶习惯,确保使用正确的火花塞(配件编号)。

爬电



外观: 绝缘体上出现垂直于铁壳方向的黑色燃烧痕迹(碳轨迹)。
原因: 因为点火线圈不配套/磨损而导致火花塞顶部接线端从绝缘体外部接地放电。
影响: 发动机失火。
改正措施: 更换受影响的火花塞和点火线圈。

爆震



外观: 轻微的爆震会在绝缘体或接地电极上产生黑色/灰色的污斑。严重的爆震会导致绝缘体或接地电极出现裂纹甚至破碎。
原因: 燃烧室中的异常燃烧形成峰值压力波/冲击波,形成原因有:废气再循环系统不工作、爆震传感器失效、混合气体过稀、燃油辛烷值不正确、点火提前,以及火花塞安装松动。
影响: 失火、运转性能差/不稳定,可能会导致发动机损坏。
改正措施: 发现原因并更换火花塞。

火花塞安装扭矩值



外观: 火花塞垫圈没有足够压紧(参看图片)。
原因: 火花塞安装拧紧时操作不正确。
影响: 如果火花塞安装过松,将会影响散热性能并导致火花塞过热,从而造成提前点火或爆震问题,相反,如果火花塞安装过紧,将会损坏绝缘体和内部零件,并导致操作故障。
改正措施: 按照制造商的推荐扭矩值安装拧紧火花塞。

火花塞正常磨损



外观: 绝缘体点火端呈灰色或白色。
原因: 证明火花塞的热值范围适当并且点火正确,还表明燃油和点火系统工作有效,发动机机械性能良好。
改正措施: 检查火花塞帽并按照制造商要求进行更换,除此以外无需其他操作。