



10-发动机机械

注意事项及警告 1

发动机的概述 2

机械系统 3

进气系统 4

排气系统 5

点火系统 6

燃油供给系统 7

润滑系统 9

涡轮增压系统 10

排放控制系统 11

起动系统 12

充电系统 13

悬置系统 14



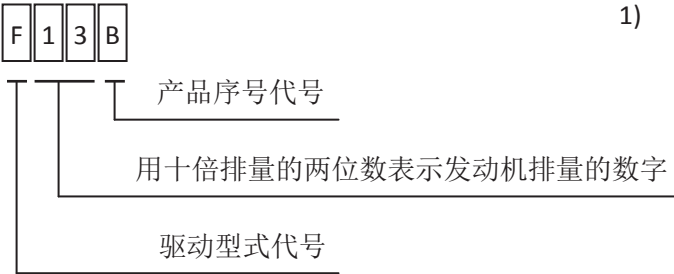
注意事项及警告

- 对发动机进行检修时，必须遵循以下安全措施：关闭发动机，等待发动机冷却；杜绝烟火；确保工作场所安装灭火器。
- 检修发动机之前，若有需要，操作人员应穿劳保鞋、戴工作手套、戴护目镜等，以保护人身安全。
- 在举升车辆之前，应检查举升机工作是否良好，车辆停放的位置是否合适，举升臂对车辆的举升点是否调校合适。在举升或降落车辆的过程中要确认车辆下方没有人及不相干的物品。
- 使用化工产品时，必须严格按照供应商所提供的安全使用方法进行操作。
- 在维修过程中需要断油、断电、泄压的应按规范操作，如拆卸燃油系统中的零部件需要断油泄压，拆卸电气部件需要先断开蓄电池负极接线柱，否则容易引起车辆损坏及危及人身安全。
- 在燃油蒸汽管附近使用焊枪操作时，务必用湿毛巾覆盖燃油蒸汽管。此外，切勿使车辆暴露在 115°C (239 °F) 以上的温度下超过 1h，也不能在 90°C (194°F) 以上的温度下长时间停留。
- 不得将燃油排入敞口的容器内。不得在敞口的容器中储存燃油，否则可能失火或发生爆炸，汽油或汽油蒸汽非常容易燃烧。如果存在火源可能会导致火灾。为防止火灾或爆炸危险，切勿使用敞口容器排出或存放燃油。请在附近准备一个干粉式灭火器。
- 在保证安全的前提下路试车辆并遵守所有交通法规，不要尝试任何可能危及车辆控制的操作。违反上述安全须知，会导致严重人身伤害并损坏车辆。
- 在进行维修作业之前，应确认车辆已经做好相应的保护措施，例如给座椅、方向盘等戴上保护套。
- 在进行维修作业的过程中，请按照本手册上所介绍的步骤方法进行规范操作。
- 在维修过程中，某些拆装步骤必须使用专用工具，专用工具对作业安全起着重要作用。
- 安装新燃油管时，不得用锤子直接敲击燃油管束卡夹。
- 分解黏合在一起的零部件时，如果零部件是铁质材料，请使用铝质或铅质的工具进行分解；如果零部件是铝质材料，请使用木质或树脂材料的工具进行分解。
- 进行维修作业时必须严格按照维修手册中规定的拧紧力矩、调整数据进行作业。
- 请严格按照维修手册规定，更换一次性垫片、O 型圈、油封、卡箍、安全板、自锁螺母、螺栓以及所有失效的零部件。
- 分解发动机时要做好防尘措施，避免零部件的精密部位受到污染。
- 请使用原厂配件进行更换，否则会使发动机工作异常甚至损坏发动机。
- 为避免拆装时损坏氧传感器等各种电器元件，请勿过度弯折导线，请切勿粗暴操作，以免发生碰撞。



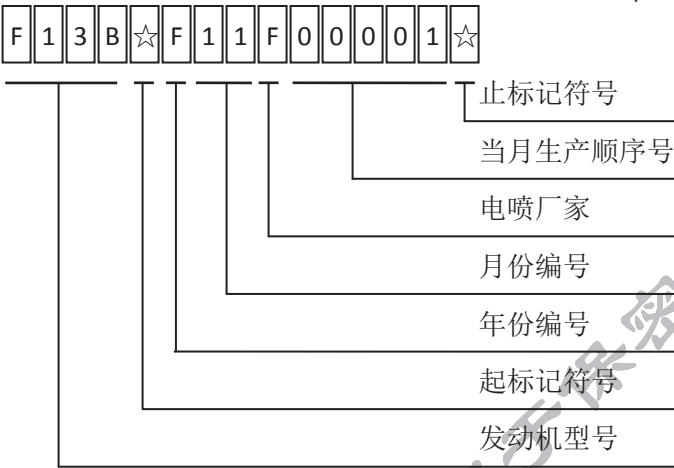
发动机的概述

1. 发动机编号的识别



1) 发动机型号

由四位组合代表不同意义的字符组成



2) 发动机机号的定义

F13B 发动机生产编号如图所示

3) 年份代号

摘自公司相关规定

年份	代号	年份	代号	年份	代号
2011	B	2021	M	2031	1
2012	C	2022	N	2032	2
2013	D	2023	P	2033	3
2014	E	2024	R	2034	4
2015	F	2025	S	2035	5
2016	G	2026	T	2036	6
2017	H	2027	V	2037	7
2018	J	2028	W	2038	8
2019	K	2029	X	2039	9



2020	L	2030	Y	2040	A
------	---	------	---	------	---

4) 电喷厂家代号

伟世通	德尔福	联合电子	博士	大陆电子	华夏龙辉
D	E	F	H	K	L

F13B 型发动机作为小排量、高效、节能发动机成品的先驱代表。其根据国家新排放法规的要求，采用涡轮增压技术、电控燃油喷射和双独立可变气门正时等多种先进技术于一身，具备低油耗、低排放、升功率大、噪音小、高性能的优势。

本发动机的显著特点如下：

- 发动机进气歧管采用非金属进气歧管，有效的降低了发动机的重量，进气道内壁十分光滑，提高了充气效率。
- 屋脊型燃烧室，在此基础上力求面容比 F/V 小，散热面积小，有利于燃油的充分燃烧，能以少量的燃油，产生较大的功率，减少排气中的有害气体，高速适应性强。
- 采用双顶置凸轮轴，凸轮轴座与气缸盖铸成一体，因此结构十分坚固。凸轮轴直接驱动挺柱、气门，使配气机构刚性大大加强，惯性减小，大大减少了配气机构的噪声和配气机构零部件的数量，使发动机结构更趋紧凑。
- F13B 型采用进、排气 DVVT、涡轮增压机构，使发动机在各种工况下都能获得较好的进气效率，以及动力响应性，提高了发动机的扭矩、功率，降低了油耗。
- 缸盖集成排气歧管技术的运用，缩短了暖机时间，从而降低 HC、CO 排放。同时水冷式排气歧管降低排气温度，在更宽泛的转速区间优化油气混合比，有效提升了燃油经济性。
- 采用双节温器布置，气缸体水套快速升温，同时配合缸盖集成排气歧管，热响应性好，热效率更高，使发动机水温、油温迅速达到正常工作温度，有降低冷机磨损及油耗。
- 采用浸油正时皮带，保证使用寿命的同时降低运行噪音。
- 采用多级油气分离技术、PCV 阀片精确控制，使发动机油气分离大大提升，并有效降低发动机机油消耗量。
- 采用电控燃油喷射系统，可确保发动机在不同工况下实现最佳的经济性与动力性。