

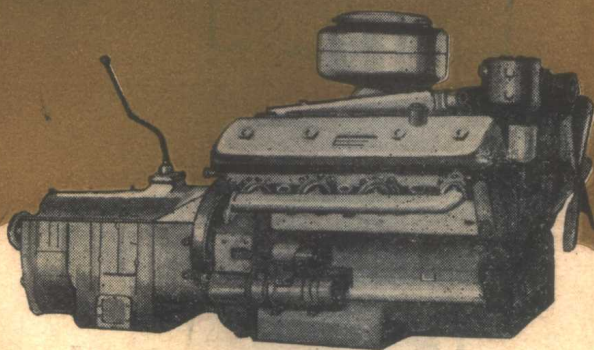
亚 姆 斯

479428

236 型 柴油 机
238 型 柴油 机

5912132
48121-1

使 用 手 册



人 民 交 通 出 版 社

亚姆斯-236、238型柴油机

使 用 手 册

鞍钢矿山研究所掘沟科研组 译

人 民 交 通 出 版 社

1976年·北京

内 容 提 要

本书是《克拉斯-256B、257、258型汽车使用手册》的补充，内容介绍亚姆斯-236、238型柴油机的结构、保养和调整方法，供汽车使用单位的驾驶员和修理工参考。

亚姆斯-236、238型柴油机使用手册

鞍钢矿山研究所掘沟科研组 译

人民交通出版社出版

(北京市安定门外和平里)

北京市书刊出版业营业许可证出字第006号

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民交通出版社印刷厂印

开本：787×1092 $\frac{1}{32}$ 印张：4.5 字数：117千

1976年6月 第1版

1976年6月 第1版 第1次印刷

印数：0001-16,800册 定价（科三）：0.37元

(限国内发行)

毛主席语录

……一切外国的东西，如同我们对于食物一样，必须经过自己的口腔咀嚼和胃肠运动，送进唾液胃液肠液，把它分解为精华和糟粕两部分，然后排泄其糟粕，吸收其精华，才能对我们的身体有益，决不能生吞活剥地毫无批判地吸收。

大家明白，不论做什么事，不懂得那件事的情形，它的性质，它和它以外的事情的关联，就不知道那件事的规律，就不知道如何去做，就不能做好那件事。

Encl. 10/13

出版说明

亚姆斯-236、238型柴油机，功率分别为180和240马力，后者装用于克拉斯-256Б等型汽车上。本书系根据苏联汽车出口公司出版的俄文《亚姆斯-236、238型发动机使用手册》译出，内容较详细地介绍了这种发动机的结构、保养和调整方法，是我社出版的《克拉斯-256Б、257、258型汽车使用手册》的补充，供汽车使用单位参考。由于国家的性质不同，本书内容有些可能对我们不适用，希望读者遵照毛主席的教导，排泄其糟粕，吸收其精华，批判地使用本书的资料；如发现错误，请予指正。

注 意 事 项

1. 柴油机能否正常工作和长期使用，取决于使用方法，因此必须注意完成本手册所规定的一切工作。

2. 柴油机最初工作的50小时定为其走合期。在走合期间各摩擦面进行磨合，因此柴油机的今后工作能力在很大程度上取决于是否较好地执行《新柴油机的走合》一节的规定。

3. 按照《润滑图》进行柴油机润滑，不能使用《润滑图》上未规定的润滑材料。

4. 柴油机工作时，冷却液温度必须保持在 $75\sim 95^{\circ}\text{C}$ 之间，禁止未热起的柴油机负载工作，因为柴油机的寿命和经济性在很大程度上取决于温度状况。

5. 冷柴油机起动后不可立即提高转速，因为稠的机油进入到曲轴轴承较慢，在高转速下轴承可能损坏。

6. 使用柴油机时应注意润滑系中的油压，在额定转速时，机油压力下降到 3.5公斤/厘米^2 以下，说明摩擦表面磨损严重或润滑系有故障。

7. 气缸盖螺母要严格按照规定的扭矩旋紧，用大于规定的扭矩旋紧螺母，会导致气缸盖衬垫包边破坏而使其烧损。

目 录

注意事项

一、技术特性	1
二、柴油机构造简述	11
1. 气缸体	12
2. 曲轴连杆机构	14
3. 气缸盖	18
4. 配气机构	18
5. 润滑系	20
6. 燃料系	23
7. 空气滤清器	34
8. 冷却系	37
9. 电气设备	39
三、柴油机的使用	43
1. 燃料和润滑材料	43
2. 润滑图	44
3. 柴油机的起动、工作和停止	48
4. 冬季使用柴油机的特点	50
5. 新柴油机的走合	51
四、柴油机的技术保养	54
1. 每日技术保养	54
2. 一级技术保养	54
3. 二级技术保养	55
4. 不包括在一级和二级技术保养内的项目	55
5. 柴油机的调整	56
6. 润滑系的保养	65

7. 燃油装置的保养	71
8. 空气滤清器的保养	82
9. 冷却系的保养	84
10. 电气设备的保养	86
五、柴油机拆卸和组装要点	93
1. 气缸盖的拆下	93
2. 气缸盖的装回	94
3. 气门的研磨	95
4. 活塞及连杆的拆下和装合	96
5. 连杆轴颈腔的清理	98
6. 曲轴的安装	98
7. 曲轴齿轮的更换	99
8. 喷油泵分泵的拆卸与装合	99
9. 低压塑料油管的修理	101
六、柴油机可能发生的故障及其消除方法	104
七、离合器和变速器	108
1. 离合器	108
2. 变速器	113
3. 离合器和变速器可能发生的故障及其消除方法	120

附录1~8

一、技术特性

亚姆斯-236型(图1)和亚姆斯-238型(图2)柴油机是亚罗斯拉夫发动机工厂制造的四行程六缸和八缸柴油机。

亚姆斯-238A型柴油机是亚姆斯-238型柴油机的变型,在全部使用期中其功率限制在215马力以下。

亚姆斯-238B型柴油机具有和亚姆斯-238型柴油机相同的技术特性;区别在于它的配套不同和有特殊的油底壳,允许在纵横倾斜较大的情况下使用。

亚姆斯-238Г型柴油机在工况固定或周期变更的情况下使用,它同亚姆斯-238型柴油机的主要区别在于燃油装置的配套和调整。

亚姆斯-238И型柴油机用于组成内燃发电机组(参阅附录7)。

适于北方使用的柴油机型号有亚姆斯-236C型和亚姆斯-238C型;它们的技术特性也与基本型号相同。

亚姆斯型柴油机与离合器和变速器配套出厂,有时也单独出厂。

柴油机型号	亚姆斯 -236	亚姆斯 -238	亚姆斯 -238A	亚姆斯 -238B	亚姆斯 -238C
-------	-------------	-------------	--------------	--------------	--------------

柴油机类型 四行程压燃式柴油机

气缸数目	6	8	8	8	8
------	---	---	---	---	---

气缸排列 V型, 夹角90°

工作顺序	1-4-2-5-3-6	1-5-4-2-6-3-7-8
------	-------------	-----------------

气缸编号系统	参阅图 3A	参阅图 3B	参阅图 3B	参阅图 3B	参阅图 3B
--------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

气缸直径, 毫米	130	130	130	130	130
----------	-----	-----	-----	-----	-----

活塞行程, 毫米	140	140	140	140	140
----------	-----	-----	-----	-----	-----

总排量, 升	11.15	14.86	14.86	14.86	14.86
--------	-------	-------	-------	-------	-------

压缩比	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
-----	------	------	------	------	------

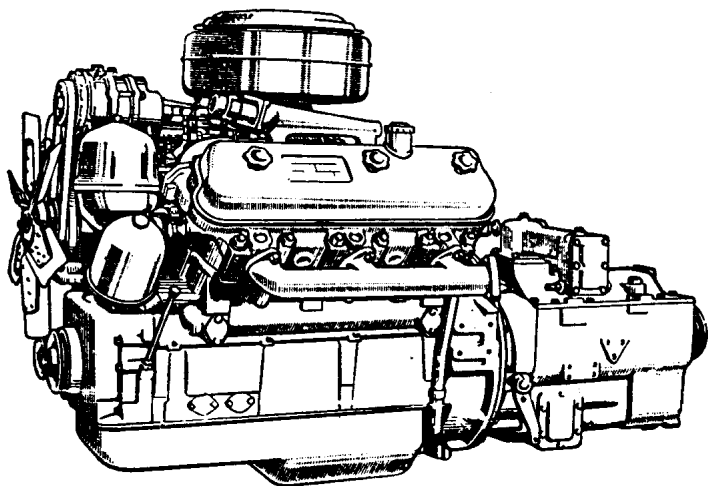


图1 亚姆斯-236型柴油机

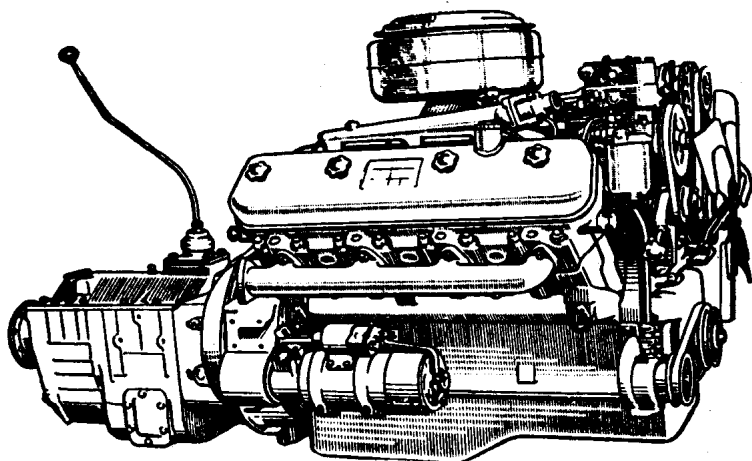


图2 亚姆斯-238型柴油机

额定功率, 马力	180	240	215	240	170
额定转速,					
转/分	2100	2100	2100	2100	1700
最大扭矩, 公斤·					
米, 不低于	68	90	80	90	—
最大扭矩时转速,					
转/分, 不高于	1500	1500	1500	1500	—

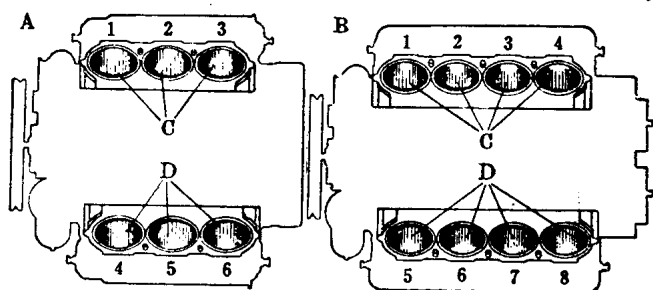


图3 气缸编号示意图

A-亚姆斯-236型柴油机; B-亚姆斯-238型柴油机; C-右列气缸;
D-左列气缸

空载转速, 转/分:

高 速	2225~	2225~	2225~	2225~	1850~
	2275	2275	2275	2275	1950
怠 速	450~	450~	450~	450~	450~
	550	550	550	550	550

最低单位耗油量,

克/马力小时	175	175	175	175	175
--------	-----	-----	-----	-----	-----

速度特性 参阅图4 参阅图4 参阅图4 参阅图4 —

混合气形成方法 直接喷油

燃烧室 在活塞中, 统一式

气缸体 与曲轴箱上部一体用合金铸铁铸成

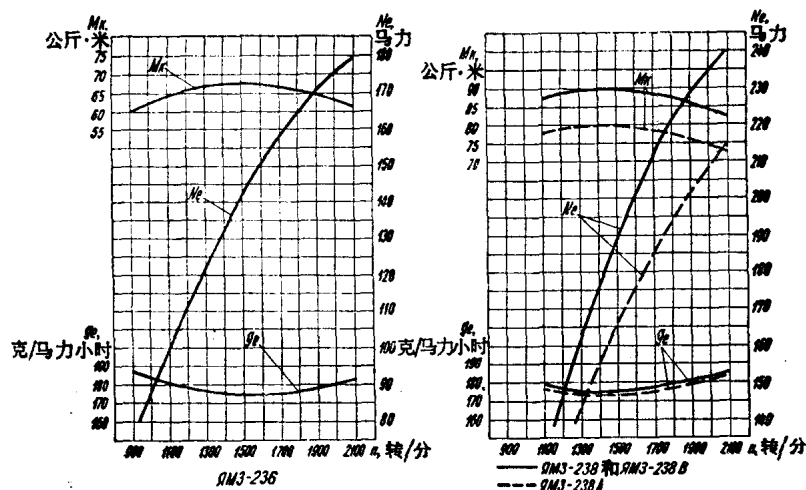


图4 柴油机速度特性

气缸套	湿式, 用合金铸铁铸成
气缸盖	两个, 每列气缸用一个, 用合金铸铁铸成
曲轴	锻造的, 带平衡重块, 轴颈表面经高频淬火
曲轴主轴承数	4 5 5 5 5
主轴承	带可换轴瓦的滑动轴承
连杆轴承	带可换轴瓦的滑动轴承
活塞	用铝合金制成
活塞销	全浮式, 用止动环限制轴向移动
连杆	钢制的, 工字形断面, 在连杆小头压入有青铜轴套
飞轮	用铸铁铸成, 具有供起动机起动柴油机用的钢齿圈
凸轮轴	两列气缸共用一个, 用齿轮传动
配气相位:	
进气门开	上止点前 20°

进气门关	下止点后56°
排气门开	下止点前56°
排气门关	上止点后20°

每个气缸上气门数目 一个进气门，一个排气门

气门顶直径，毫米：

进气门	61	61	61	61	61
排气门	48	48	48	48	48
气门升程，毫米	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5

气门和挺杆摇臂间

隙，毫米	0.25~	0.25~	0.25~	0.25~	0.25~
	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30

润 滑 系

润滑系 复合式的，曲轴主轴承和连杆轴承、凸轮轴轴承、
连杆小头轴套、气门摇臂衬套、机油泵中间齿轮
衬套、推杆球座和挺杆衬套为压力润滑
传动齿轮、滚动轴承和凸轮轴凸轮为飞溅润滑

机油泵 双组齿轮油泵

润滑系油压，

公斤/厘米²：

额定转速时	4~7	4~7	4~7	4~7	4~7
-------	-----	-----	-----	-----	-----

怠速时，

不小于	1	1	1	1	1
-----	---	---	---	---	---

机油冷却方式 柴油机内安装有机油散热器

机油滤清器 两个带金属网滤芯的粗滤器和一个反作用驱动的离心式细滤器

润滑系阀门开启

压力，公斤/厘米²：

机油泵调压阀	7.0~7.5	7.0~7.5	7.0~7.5	7.0~7.5	7.0~7.5
机油泵散热组					
安全阀	0.8~1.2	0.8~1.2	0.8~1.2	0.8~1.2	0.8~1.2
差动阀	4.7~5.0	4.7~5.0	4.7~5.0	4.7~5.0	4.7~5.0
机油滤清器					
旁通阀	1.8~2.2	1.8~2.2	1.8~2.2	1.8~2.2	1.8~2.2

燃 料 系

燃料供给装置	分置式
输油泵	活塞式，安装在喷油泵壳上
喷油泵	六柱塞的 八柱塞的 八柱塞的 八柱塞的 八柱塞的 柱塞为滑阀型

喷油泵各分泵工作

顺序	1-4-2-5-3-6	1-3-6-2-4-5-7-8
----	-------------	-----------------

(分泵从传动侧开始编号)

调速器 全程离心式

调整数据，当喷油泵凸轮轴转速（转/分）为下列数值时：

控制齿条开始

移出	1070~	1070~	1070~	1070~	870~
	1080	1080	1080	1080	880

控制齿条移出

到头(断油)	1120~	1120~	1120~	1120~	930~
	1150	1150	1150	1150	980

每循环供油量，

毫米 ³ /循环	105~107	105~107	105~107	105~107	105~107
---------------------	---------	---------	---------	---------	---------

(喷油泵凸轮轴转

速，转/分)	(1030~	1030~	1030~	1030~	820~
	1040	1040	1040	1040	840)

喷油泵凸轮轴转速

为 80 ± 10 转/分					
时的起动供油量,					
毫米 ³ /循环	220~240	220~240	220~240	220~240	220~240
初置喷油提前角, 度	20	20	20	20	20
喷油提前角调节器	自动, 离心式				
喷油器	多孔闭式				
喷油压力, 公斤/					
厘米 ²	150 ⁺⁵	150 ⁺⁵	150 ⁺⁵	150 ⁺⁵	150 ⁺⁵
喷油泵燃油进入压					
力, 公斤/厘米 ²	0.5~1.0	0.5~1.0	0.5~1.0	0.5~1.0	0.5~1.0
燃油滤清器:					
粗滤器	带可换粗纺棉纱滤芯				
细滤器	带可换的、喷酚醛塑料胶结的木粉滤芯, 在细滤器 盖上装有旁通量孔				
空气滤清器	惯性油浴式 特殊的, 安装在汽车上 惯性油浴式				

冷 却 系

柴油机冷却系	液体冷却, 强制循环, 封闭式, 为保持柴油机稳定的工作温度装有节温器				
水 泵	离心式的, 由曲轴皮带轮用三角皮带传动				
风 扇	六叶片的, 由齿轮传动				

电 气 设 备

发电机	Γ-270A 型, 内部装有 B6Γ-1 型整流器的电磁激磁三相交流同步发电机				
发电机额定功率, 瓦	500	500	500	—	500
额定整流电压, 伏	24	24	24	24	24
起动机	CT-103 型, 带有电磁传动机构的串激直流电动机				
起动机额定功率,					
马力	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5

起动机借以工作的蓄

电池容量, 安时 165 165 165 165 165

离 合 器

型 号	亚姆斯-236	亚姆斯-236K 亚姆斯-238
型 式	周边装有圆柱螺旋弹簧 的单片、干式摩擦离合器	周边装有圆柱螺旋弹簧的 双片、干式摩擦离合器
压力弹簧数量	28	24 28

变 速 器

型 号	亚姆斯-236 亚姆斯-236Π 亚姆斯-236H
型 式	三轨、五档机械式变速器, 二、三档和四、五档装有两个惯性同步器

速 比:

一档	6.17	5.26	5.26
二档	3.40	2.90	2.90
三档	1.79	1.52	1.52
四档	1.00	1.00	1.00
五档	0.73	0.664	0.664
倒档	6.43	5.48	5.48

换 档 远控机械操纵 远控机械操纵 用装于变速器盖上的
摆动式变速杆操纵

外形尺寸和重量

柴油机型号	亚姆斯	亚姆斯	亚姆斯	亚姆斯	亚姆斯
	-236	-238	-238A	-238B	-238C
外形尺寸, 毫米:	参阅图5	参阅图6	参阅图6	——	——
长 度	1020	1222	1222	1216	1245
包括离合器长度	——	——	——	1322	1465

包括离合器及变 速器长度	1796 ^①	2046	2046	—	—
	1844 ^②				
宽度	1041	1006	1006	1006	1006
高度	1195	1195	1195	1035	1195
柴油机净重, 公斤,					
不带辅助设备	820	1010	1010	—	1010
带全套辅助设备 和离合器	—	—	—	1100	1165
带全套辅助设备 和离合器及变 速器	1170 ^③	1385	1385	—	—
	1195 ^④				

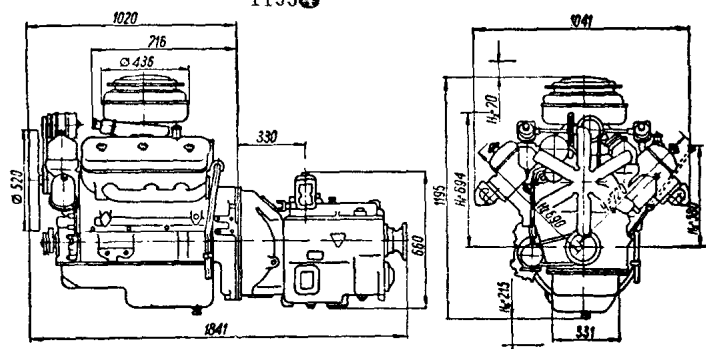


图5 亚姆斯-236型柴油机外形尺寸

H_1 - 为取下离心式机油滤清器转子必需的尺寸;

H_2 - 为取下空气滤清器必需的尺寸;

H_3 - 为取下气缸盖必需的尺寸;

H_4 - 为取下机油粗滤器滤芯必需的尺寸;

H_5 - 测定机油面时油尺的极限位置;

H_6 - 为取下油底壳必需的尺寸。

① 带亚姆斯 236型离合器和亚姆斯 236型变速器。

② 带亚姆斯 236K型离合器和亚姆斯-236II型变速器。

③ 带亚姆斯 236型离合器和亚姆斯-236型变速器。

④ 带亚姆斯-236K型离合器和亚姆斯-236II型变速器。