

依维柯 汽车

结构使用与维修

赵荣林 黄德贵 丛伟 周春 编



北京理工大学出版社

依维柯汽车结构使用与维修

赵荣林 黄德贵 丛伟 周春 编

北京理工大学出版社

内 容 简 介

本书系统地介绍了依维柯汽车的结构特点、各总成的分解、检查、维修及装配方法,图文并茂,为驾驶员正确使用、保养依维柯汽车,特别是为维修技术人员提供了更为详实的资料,可供驾驶人员、维修人员和汽车爱好者阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

依维柯汽车结构使用与维修/赵荣林等编. —北京:北京理工大学出版社, 1999. 1

ISBN 7-81045-501-X

I. 依… II. 赵… III. ①汽车, 依维柯-构造-基本知识②汽车, 依维柯-车辆维修③汽车, 依维柯-应用 IV. U469.14

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 31540 号

责任印制: 田长新 责任校对: 陈玉梅

北京理工大学出版社出版发行

(北京市海淀区白石桥路 7 号)

邮政编码 100081 电话 (010) 68912824

各地新华书店经售

国防科工委印刷厂印刷

*

787 毫米×1092 毫米 16 开本 10 印张 插页 1 234 千字

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1—5000 册 定价: 12.00 元

※图书印装有误,可随时与我社退换※

前 言

依维柯汽车以其优良的品质、可靠的性能越来越受到人们的青睐，社会保有量日益增多，但其典型的欧洲风格使许多使用者感到不习惯，为此我们在《依维柯汽车使用维修 300 问》的基础上编写了这本书，目的是更加系统、全面地介绍依维柯汽车。

本书重点介绍依维柯汽车的结构特点、各总成的分解、检查、维修及装配方法，图文并茂，为驾驶员正确使用、保养该车，特别是为维修技术人员提供了更为详实的资料。

因 S 系列轻型车型号较多，书中提供了较全面的数据，有些数据以原装车为依据，若与随车说明书有区别，请以说明书为准。

本书由赵荣林主编，周联统稿，书中不足之处，恳请读者批评指正。

编 者

1998. 10

目 录

第一章 概 述	(1)
第一节 依维柯汽车的分类及型号	(1)
一、依维柯汽车的分类	(1)
二、依维柯汽车型号的含义	(1)
第二节 依维柯汽车的外形尺寸	(2)
第三节 依维柯汽车各组件编号的含义	(5)
一、发动机	(5)
二、变速器	(5)
三、驱动桥	(6)
四、非驱动桥	(6)
第四节 依维柯汽车的技术特性及参数	(7)
第二章 依维柯汽车的使用与保养	(9)
第一节 依维柯汽车的使用	(9)
一、出车前的检查	(9)
二、发动机的启动与熄火	(9)
三、起步、行车、停车	(9)
四、磨合期的使用	(10)
第二节 依维柯汽车的保养	(11)
一、长时间不使用时的保养	(11)
二、磨合期保养	(11)
三、定期保养	(11)
第三节 油料及特种液的使用	(13)
一、燃油	(13)
二、润滑油	(13)
三、其它特种液的使用	(14)
第四节 零部件的清洗	(14)
一、清除积碳	(14)
二、清除油污	(15)
第三章 发动机的结构与维修	(16)
第一节 概述	(16)
第二节 发动机总成的拆卸 (以 8140.27 为例)	(16)
第三节 发动机的分解	(17)
第四节 发动机的维修	(18)
一、缸体、缸盖	(18)

二、活塞连杆总成	(20)
三、曲轴飞轮组	(22)
四、配气机构	(24)
五、附件箱	(26)
六、润滑系	(27)
七、冷却系	(28)
八、废气涡轮增压器	(29)
第五节 发动机的装配	(30)
一、装配步骤	(30)
二、检查	(31)
三、装配技术参数	(31)
第六节 燃料供给装置	(35)
一、输油泵	(35)
二、喷油器	(35)
三、喷油泵的结构	(36)
四、喷油泵的分解 (以 VE4/11F1900R294 为例)	(42)
五、检查与修理	(47)
六、喷油泵的装配与调整	(47)
七、VE 喷油泵台架试验数据	(59)
八、喷油泵总成的安装与调整	(62)
第七节 发动机常见故障的判断与排除	(63)
第四章 底盘部分的结构与维修	(69)
第一节 离合器	(69)
一、技术参数	(69)
二、结构特点	(70)
三、零部件的检验与维修	(70)
四、装配与调整	(71)
五、常见故障的判断与排除	(71)
第二节 变速器	(73)
一、技术参数	(73)
二、结构特点	(74)
三、变速器总成的拆卸与安装	(74)
四、变速器的分解	(76)
五、零部件的检验与修理	(80)
六、装配与调整	(81)
七、常见故障的判断与排除	(86)
第三节 传动轴	(88)
一、传动轴的分解	(88)
二、零部件的检验与修理	(88)
三、装配	(88)
四、常见故障的判断与排除	(89)
第四节 驱动桥	(90)

一、技术参数	(90)
二、驱动桥总成的拆卸	(90)
三、检验与修理	(91)
四、装配与调整	(92)
五、常见故障的判断与排除	(96)
第五节 转向装置	(97)
一、技术参数	(97)
二、结构特点	(98)
三、维修	(98)
四、常见故障的判断与排除	(99)
第六节 行驶装置	(100)
一、前轮毂	(100)
二、前悬架	(101)
三、后悬架	(104)
四、车轮与轮胎	(109)
五、前轮定位	(110)
六、常见故障的判断与排除	(111)
第七节 制动装置	(112)
一、技术参数	(113)
二、真空泵	(114)
三、真空助力器	(115)
四、制动主缸	(117)
五、感载阀	(118)
六、后轮制动器	(119)
七、驻车制动	(126)
八、前制动器	(127)
九、液压系统常见故障的判断与排除	(130)
第五章 电气设备及空气调节装置	(132)
第一节 电气设备	(132)
一、蓄电池	(132)
二、发电机	(133)
三、起动机	(134)
四、风窗洗涤器和刮水器	(135)
五、灯光指示装置	(136)
六、中央配电器	(137)
第二节 空气调节器	(137)
第六章 车架与车身	(140)
第一节 车身	(140)
一、保养	(140)
二、车身外表的上光	(140)

三、更换或修理玻璃升降器	(140)
第二节 车架	(141)
附 录.....	(143)
一、依维柯汽车柴油机装配技术参数	(143)
二、螺栓拧紧力矩总表	(146)
三、整车电路图	(149)

第一章 概 述

第一节 依维柯汽车的分类及型号

一、依维柯汽车的分类

依维柯汽车产品系列从大到小分为 T 系列、M 系列、Z 系列和 S 系列，各系列中均包含有不同形式的特殊车辆和客车等。

T 系列(重型车)：总重在 19 t 以上，包括 190.36 和 190.42 等几种基本车型。根据用途的不同又有长头、平头，长轴距、短轴距等几种基本变型。

M 系列(中、重型车)：总重在 11~15.9 t 之间。主要型号有 115.17, 135.14, 135.17, 145.17 等。根据客户的不同要求还有不同的变型产品。

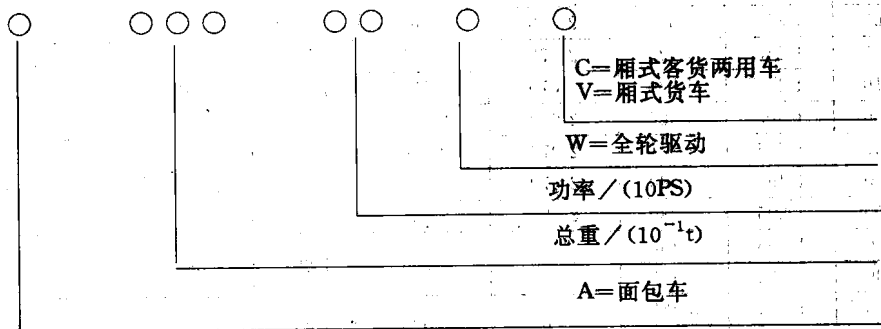
Z 系列(中型车)：总重在 5~10.9 t 之间，主要车型有 50.9, 60.11, 65.12, 79.14, 95.14, 109.14 等。该系列产品有单排、双排和三排座驾驶室可供选择。

S 系列(轻型车)：总重在 3~4.9 t 之间。拥有单排座、双排座、三排座载货车，厢式载货车，厢式客货两用车和面包车等多种变型。基本车型包括 30.8, 35.8, 40.8, 40.10, 45.10, 49.10 和 40.10W 型越野车。——.8 车型装用的是 8140.07 型直列、直喷、自然吸气式柴油发动机；——.10 装用的是 8140.27 型直列、直喷、涡轮增压式柴油机；四轮驱动越野车 40.10W 装用的是 8140.27.2811 型发动机。该系列根据不同的用途有近 50 种变型产品，每一变型又有一种、二种或三种不同的轴距。在 S 系列中，各型产品的零部件或电器部件都具有很强的互换性。

二、依维柯汽车型号的含义

依维柯汽车产品型号由两组数字组成，前组数字表示产品的总质量，后组数字表示所装发动机的功率，中间以“.”号分隔开，前后的不同字母用以区别不同的变型产品。

表示方式如下：



例如:35.8C 表示总重为 3.5 t,功率约 80 PS 的厢式客货两用车。A40.10 表示总重为 4 t,功率约 100 PS 的面包车。

第二节 依维柯汽车的外形尺寸

依维柯汽车的外形尺寸如图 1-1~图 1-4 和表 1-1~表 1-6 所示。

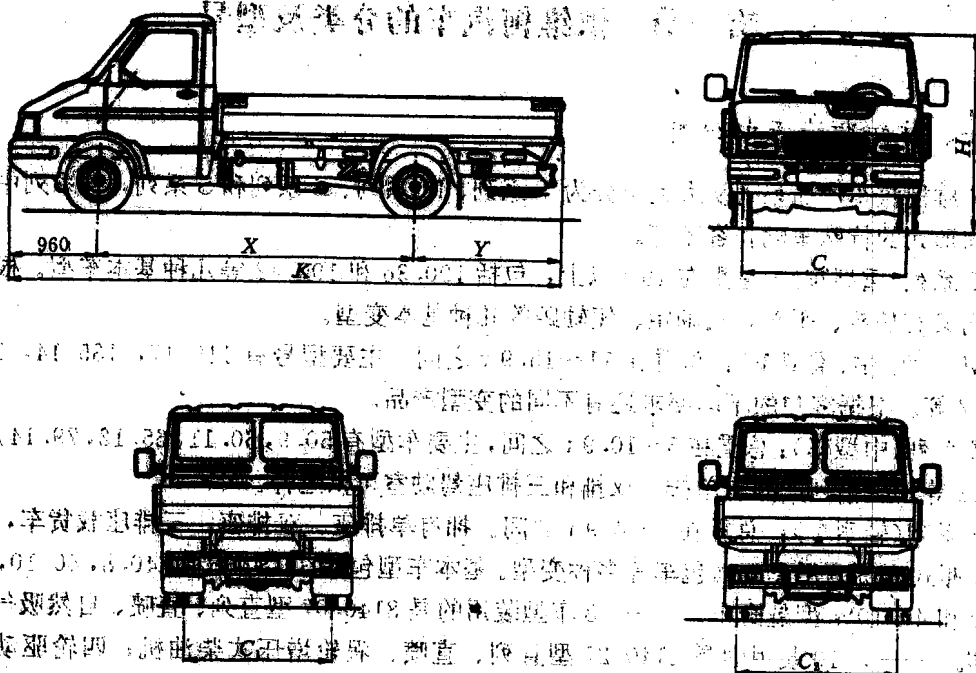


图 1-1

表 1-1 载货车外形尺寸

车型	X	Y	K	H		C ₁	C ₂	C ₃	轮胎
				空载±30	满载±20				
30.8	2 800	1 495	5 320	2 075	2 040	1 718	1 540	—	195/75R14
35.8	3 310	1 495	5 780	2 070	2 055	1 683	1 540	—	175/75R16
	3 600	1 805	6 380	2 070	2 060				
40.8	2 800	1 545	5 320	2 075	2 075	1 683	1 540	—	185/75R16
	3 310	1 495	5 780	2 070	2 050				
	3 600	1 805	6 380	2 070	2 055				
35.10	2 800	1 545	5 320	2 070	2 070	1 683	1 540	—	175/R16
	3 310	1 495	5 780	2 070	2 055				
	3 600	1 805	6 380	2 070	2 055				
45.10	3 310	1 495	5 780	2 080	2 065	1 692	1 544	—	185/R16
	3 600	1 805	6 380	2 080	2 065				
49.10	3 310	1 495	5 780	2 090	2 070	1 692	1 544	—	195/75R16
	3 600	1 805	6 380	2 090	2 070				

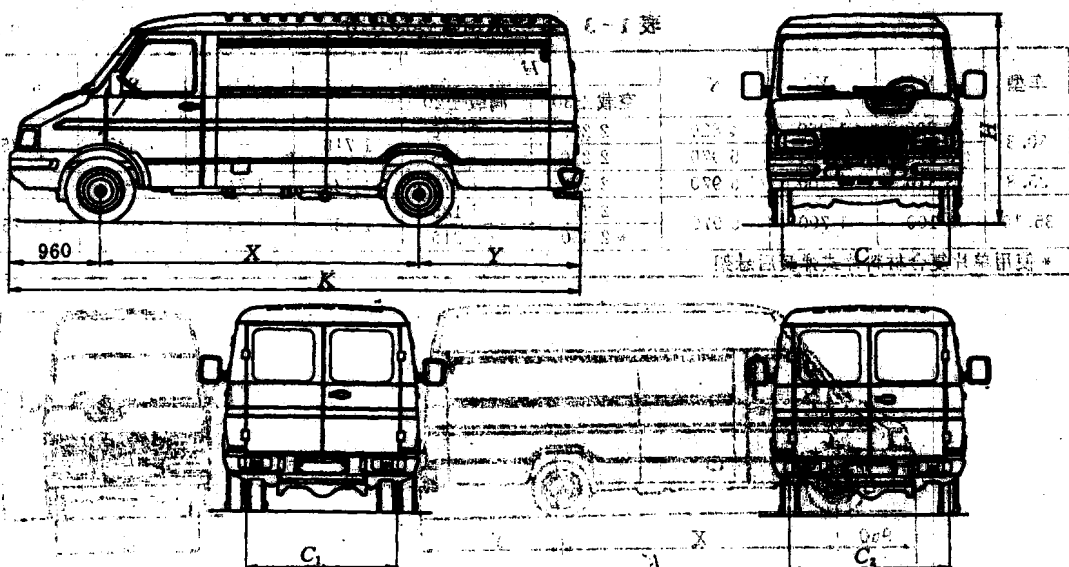


图 1-2

表 1-2 厢式车外形尺寸

mm

车型	X	Y	K	H		C ₁	C ₂	轮 胎
				空载±30	满载±20			
30.8	2 800	1 090	4 850	2 265	2 140	1 716	1 685	195/75R14
35.8	3 310	1 730	6 000	2 315	2 190	1 709	—	215/75R16
				2 285	2 170	1 683	—	175/75R16
40.8	3 310	1 730	6 000	2 300	2 185	1 683	—	185/75R16
35.10	3 310	1 730	6 000	2 320	2 220	1 709	—	215/75R16
				2 295	2 180	1 683	—	175/75R16
				* 2 380	* 2 225	1 709	—	215/75R16
				* 2 355	* 2 205	1 683	—	175/75R16

* 使用单片复合材料片式弹簧后悬架

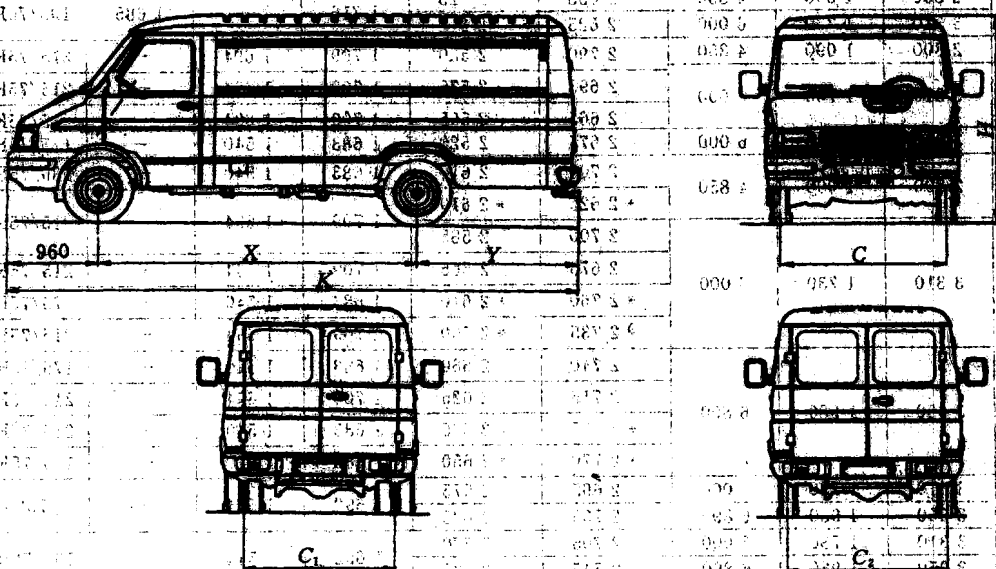


图 1-3

表 1-3 普通厢式车外形尺寸

mm

车型	X	Y	K	H		C	C ₁	C ₂	轮胎
				空载±30	满载±20				
30.8	2 880	1 060	4 820	2 285	2 180	1 716	—	1 685	195/75R14
35.8	3 310	1 100	5 970	2 220	2 155	1 683	1 540	—	175/75R16
35.10	3 100	1 700	5 970	2 275	2 185	1 683	1 540	—	175/75R16
				* 2 350	* 2 210				

* 使用单片复合材料片式弹簧后悬架

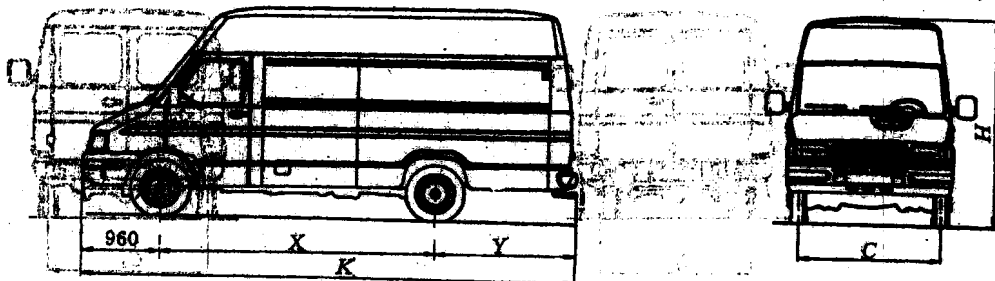


图 1-4

图 1-4

车型	X	Y	K	H	C	C ₁	C ₂	轮胎
30.8	2 880	1 060	4 820	2 285	2 180	1 716	—	195/75R14
35.8	3 310	1 100	5 970	2 220	2 155	1 683	1 540	—
35.10	3 100	1 700	5 970	2 275	2 185	1 683	1 540	—
45.10	3 310	1 730	6 000	2 695	2 575	1 892	1 544	—
49.10	3 310	1 730	6 000	2 705	2 570	1 892	1 544	—

图 1-4

表 1-4 高顶厢式车外形尺寸

mm

车型	X	Y	K	H		C	C ₁	C ₂	轮胎
				空载±30	满载±20				
30.8	2 880	1 090	4 850	2 655	2 525	1 716	—	1 685	195/75R14
	3 310	1 730	6 000	2 625	2 510	1 709	1 694	—	215/75R16
35.8	2 880	1 090	4 850	2 790	2 580	1 709	1 694	—	215/75R16
	3 310	1 730	6 000	2 695	2 575	1 709	1 694	—	215/75R16
40.8	2 880	1 090	4 850	2 665	2 555	1 709	1 694	—	215/75R16
	3 310	1 730	6 000	2 675	2 520	1 683	1 540	—	175/75R16
35.10	2 880	1 090	4 850	2 705	2 610	1 683	1 540	—	175/75R16
	3 310	1 730	6 000	* 2 625	* 2 610	1 709	1 694	—	215/75R16
	3 310	1 730	6 000	2 700	2 585	1 709	1 694	—	215/75R16
	3 310	1 730	6 000	2 675	2 565	1 709	1 694	—	215/75R16
	3 310	1 730	6 000	* 2 760	* 2 610	1 683	1 540	—	175/75R16
	3 310	1 730	6 000	* 2 735	* 2 590	1 709	1 694	—	215/75R16
	3 310	1 730	6 000	2 740	2 660	1 683	1 540	—	175/75R16
	3 310	1 730	6 000	2 715	2 625	1 709	1 694	—	215/75R16
	3 310	1 730	6 000	* 2 795	* 2 685	1 683	1 540	—	215/75R16
	3 310	1 730	6 000	* 2 770	* 2 650	1 683	1 540	—	175/75R16
45.10	3 310	1 730	6 000	2 695	2 575	1 892	1 544	—	/75R16
	3 310	1 730	6 000	2 735	2 635	1 892	1 544	—	/75R16
49.10	3 310	1 730	6 000	2 705	2 570	1 892	1 544	—	195/75R16
	3 310	1 730	6 000	2 745	2 635	1 892	1 544	—	195/75R16

* 使用单片复合材料片式弹簧后悬架

表 1-5 双排座车型(6+1)外形尺寸

mm

车型	X	Y	K	H		C	C ₁	C ₂	轮胎
				空载±30	满载±20				
30.8	2 800	1 545	5 320	2 025	2 010	1 716	—	1 685	195/75R14
	3 310	1 495	5 780	2 020	1 995				
35.8	2 800	1 545	5 320	2 045	2 035	1 683	1 540	—	175/75R16
	3 310	1 495	5 780	2 040	2 015				
35.10	2 800	1 545	5 320	2 045	2 030	1 683	1 540	—	174/75R14
	3 310	1 495	5 780	2 040	2 015				

表 1-6 三排座车型(8+1)外形尺寸

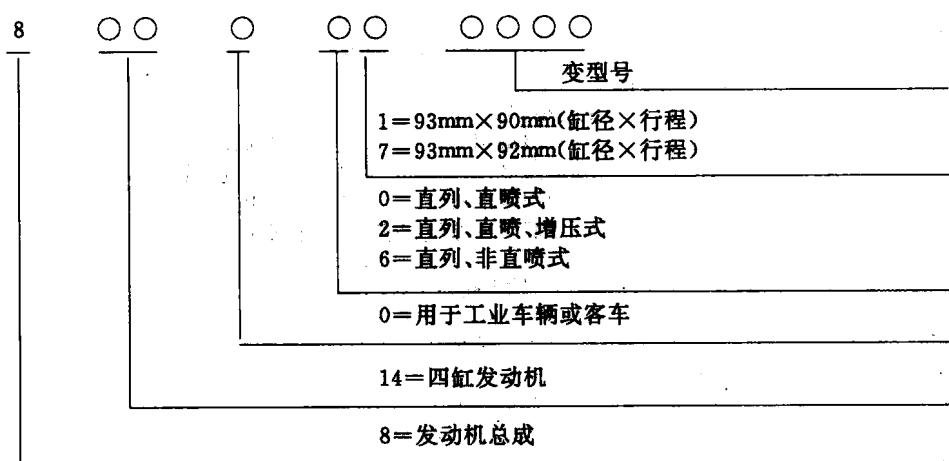
mm

车型	X	Y	K	H		C	C ₁	C ₂	轮胎
				空载±30	满载±20				
30.8	3 310	1 355	5 755	2 020	1 995	1 716	—	1 685	195/75R14
35.8 35.10	3 310	1 355	5 755	2 040	2 020	1 683	1 540	—	175/75R16

第三节 依维柯汽车各组件编号的含义

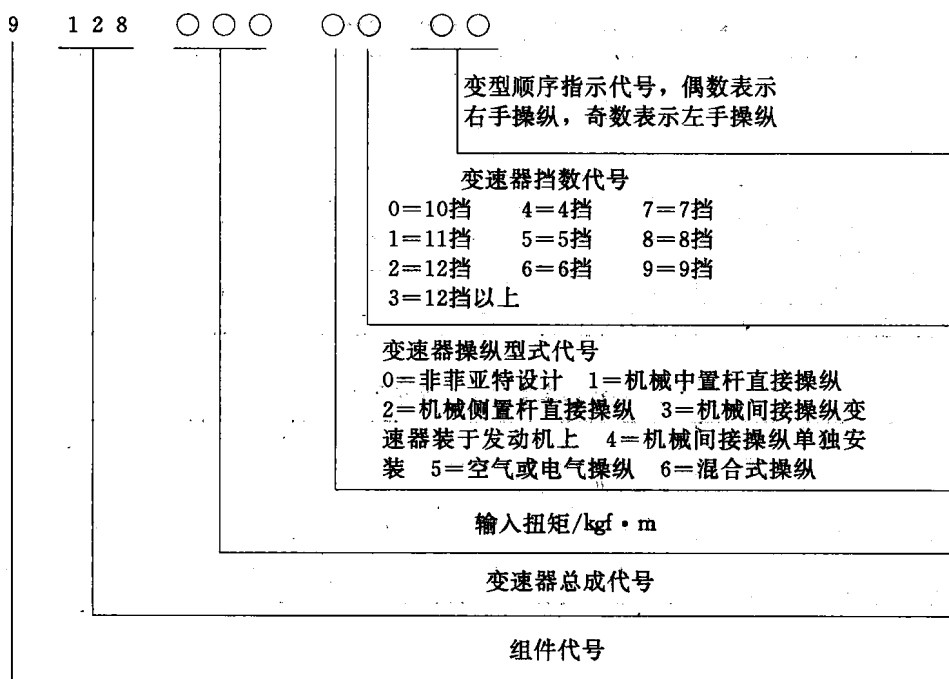
一、发动机

S 系列汽车装用的是索菲姆系列发动机, 编号由三组数字组成, 相互之间以“.”分隔。这些数字所代表的含义如下:



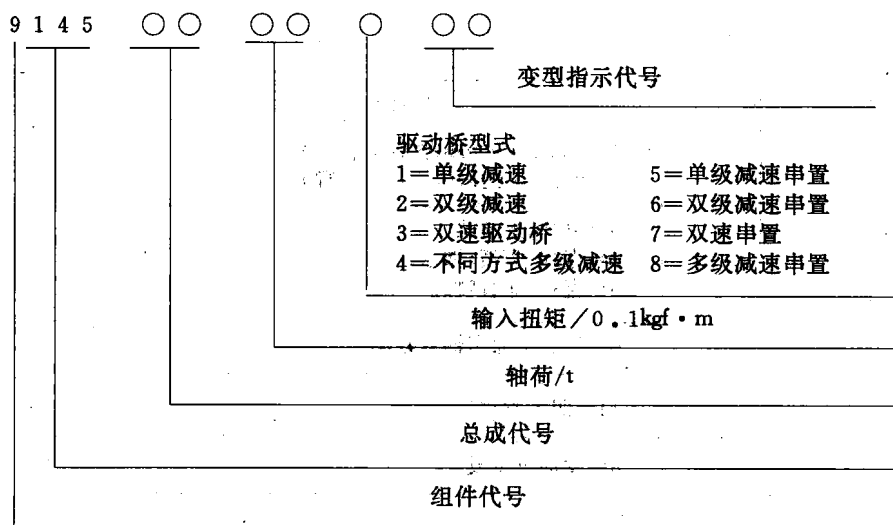
例如: 8140.61.219 是一种直列、非直喷式四缸柴油发动机。8140.27.2730 是一种直列、直喷、涡轮增压式柴油发动机。

二、变速器



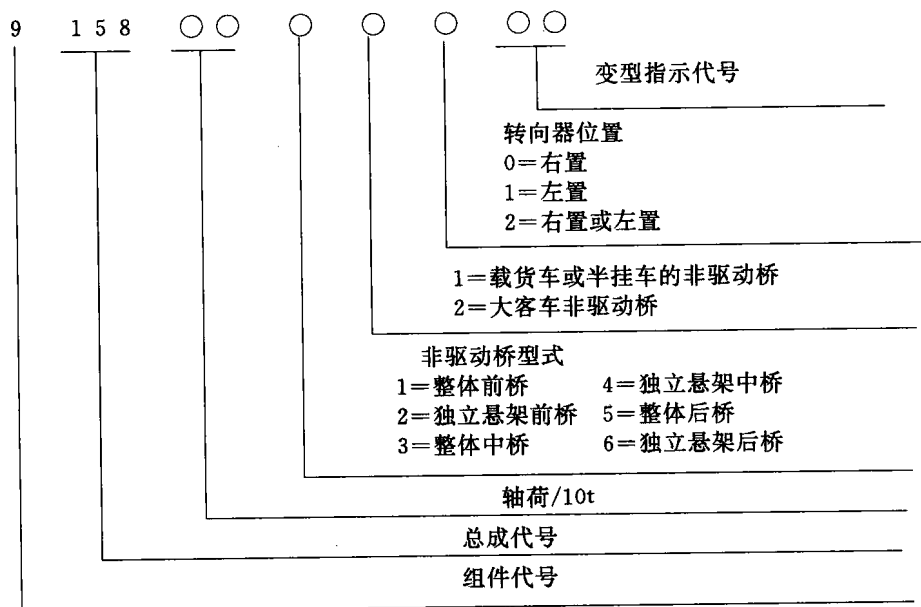
例如：91280151505 表示输入扭矩为 15 kgf·m 的 5 挡中置杆直接操纵变速器，顺序指示代号为 05。

三、驱动桥



例如：91450311131 表示轴荷为 3 t，输入扭矩为 110 kgf·m 的单级减速驱动桥，变型代号为 31。

四、非驱动桥



例如:9158112100 表示为 1.1 t 的左置转向器独立悬架前桥,用于载货车或半挂牵引车的非驱动前桥,变型代号是 00。

第四节 依维柯汽车的技术特性及参数

名称	— .8 车型	— .10 车型
发动机	8140.07	8140.27
型 号	直喷、四冲程柴油发动机, 自然吸气式	直喷、四冲程柴油发动机, 涡轮增压式
型 式		
缸 数	4	4
缸 径/mm	93	93
行 程/mm	92	92
总排量/cm ³	2 499	2 499
压缩比	18.5	18.5
最大功率/kW(PS)	55(75)	76(103)
对应转速/(r · min ⁻¹)	4 000	3 800
最大扭矩/(N · m)	165	235
对应转速/(r · min ⁻¹)	2 200	2 200
上止点气缸压力*/(kgf · cm ⁻²)	26~29	20~26
上止点最低允许气缸压力*/(kgf · cm ⁻²)	22	16
* 检测时,机油温度应为 40℃~50℃,喷油泵关闭,发动机由起动机驱动		
正时机构		
进气门开启	上止点前 8°	上止点前 8°
进气门关闭	下止点后 48°	下止点后 37°
排气门开启	下止点前 48°	下止点前 48°
排气门关闭	上止点后 8°	上止点后 8°
气门间隙的调整值/mm	0.5±0.05	0.5±0.05
冷机时,气门间隙的工作值为:		
进气门和排气门/mm	0.5±0.05	0.5±0.05

续表

名称	— .8 车型	— .10 车型
供油系统		
使用膜片式输油泵从油箱中吸油;装有带滤芯的燃油滤清器;转子分配式喷油泵,装有机械式全程调速器和自动喷油提前调节器,并配有 HBA 或 LDA 装置		
喷油泵型号	BOSCH VE 4/11F2000R342	BOSCH VE 4/11F1900R294
喷油提前角(上止点前)	6°±30'	4°30'±45'
喷油器型号	此时喷油泵柱塞位于其下止点后 1 mm 处 BOSCH DLLA 154P206	BOSCH DLLA 150P205
喷油顺序	1-3-4-2	1-3-4-2
喷油压力 MPa	24±0.8	24±0.8
润滑系统		
压力润滑,使用齿轮式机油泵;装用双级机油滤清器,能连续完全滤除杂质		
机油压力(热机)/kPa	怠速时 最高转速时	≥80 380
		≥80 380
冷却系统		
用离心泵建立冷却水循环;节温器安装在发动机出水管口处;风扇用于冷却散热器		
进气增压		
利用涡轮增压器来实现,它安装在排气歧管上		
离合器		
单片、干式、膜片弹簧离合器;机械式操纵		
变速器		
机械式变速器,前进挡均装有同步器		
传动轴		
滑动套管式,端部装有带圆柱滚子轴承的万向节;挠性中间支承固定在车架上		
后 桥		
单级承载式后桥,主减速器使用圆锥齿轮传动		
前 轴		
独立悬架,装用扭杆弹簧,平行四边形机构的运动方式		
悬 架		
前悬架:独立式前悬架,以扭杆弹簧为弹性元件		
后悬架: — .8 车型使用双级半椭圆形钢板弹簧		
35.10 车型使用单片复合材料片式弹簧		
45/49.10 车型使用抛物线形钢板弹簧		
前、后稳定杆的安装随车型而定;前、后悬架都装有液压筒式减振器		
转向器		
45/49.10 车型装用可变速比齿轮齿条式转向器;其它车型装用固定速比齿轮齿条式转向器		
制动系统		
独立式双管路,装有真空助力器;前轮使用盘式制动器,后轮使用鼓式制动器,后制动回路中装有感载阀;机械式驻车制动作用于后轮		
车 轮		
盘形车轮:		
前轮定位:前束(空载)	1~3	1~3
车轮外倾角	1°	1°
主销后倾角	30°±30'	30°±30'
电 器		
电 压/V	12	12
蓄电池/A·h	88°	88°
起动机/kW	2.5	2.5
发电机/W	630(14V—45A)	630(14V—45A)
* 可选装容量为 110 A·h 的蓄电池		

第二章 依维柯汽车的使用与保养

第一节 依维柯汽车的使用

一、出车前的检查

在每次出车前，应检查机油油面是否在规定的刻度内；检查膨胀箱内冷却液液面必须在“最大”和“最小”两刻度之间，否则要添加冷却液；检查制动液液面高度，必要时加满；检查轮胎状况是否良好，气压是否合适；行车制动器和驻车制动器是否有效；检查外部灯光和指示灯、警告指示灯和刮水器是否正常；特别不要忘记检查空气滤清器警报灯，如指示灯亮，就应检查空气滤清器的工作状况。

二、发动机的启动与熄火

1. 启动

首先轻踩加速踏板，把钥匙插入综合开关，顺时针方向旋至“MAR”位，再继续旋至“AVV”位进行启动，一旦发动机启动应立即松开钥匙。如果启动没有成功，起动机工作不要超过 30 s，间隔 1 min 后再重复以上动作。

如果汽车装有预热启动装置，当温度低于 $(2\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 时，预热启动装置自动接通，同时指示灯将持续燃亮 30~40 s，然后指示灯开始闪亮 6~10 s。在指示灯闪亮期间，把钥匙旋至位置 2 完成发动机启动，若在指示灯闪亮期间，启动没有成功，则需重复预热操作，一旦发动机启动完成，指示灯又重新闪亮 30~40 s。

2. 熄火

将钥匙逆时针方向旋至“STOP”位置即可。

三、起步、行车、停车

1. 起步

汽车起步时驾驶员两手分别把握方向盘边缘的左右两侧，两眼向前平视，看远顾近，注意两边，头部端正，微收下颌，上身轻靠后背垫，胸部略挺，两膝分开，右脚以脚跟为支点，脚掌轻放在加速踏板上，左脚自然地放在离合器踏板下方；发动机启动后，保持怠速运转，待水温达到 50°C ，机油压力正常后，先松开手制动杆，左脚踩离合器踏板到底，挂挡，右脚逐渐踏下油门的同时，左脚慢慢松开离合器踏板，控制车辆平稳起步，起步后左脚应完全离开离合器踏板。

2. 行车

应注意以下几点：

①适当选择和控制车速。依维柯汽车的经济车速比较高，要求驾驶员在确保安全的前提下，适当提高车速。

②严禁拖挡。