

 轿车专业维修丛书

依维柯

汽车

维修手册

林海音 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



轿车专业维修丛书

依维柯汽车维修手册

林海音 主编

5-83

中国标准书号 15388 (2003) 第 089333 号

机械工业出版社 北京市西城区百万庄大街 22 号 邮编 100037

责任编辑：张永刚 封面设计：张永刚 印刷：机械工业出版社

封面设计：张永刚 印刷：机械工业出版社

北京市丰台区右安门内大街 22 号 邮编 100037

2003 年 1 月第 1 版 第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16 开本 5.5 印张 128 千字

0 001-4 000 册

定价：24.00 元



凡购本书，即赠书券，可换书券，由本社发行部换书

机械工业出版社 电话：(010) 68252821 68252822

本书系统地介绍了依维柯汽车的整车性能和结构特点；详细讲述了发动机、底盘、电气设备和空调的基本参数、使用和维修方法、故障诊断与排除。

本书内容新颖、资料翔实、注重实用、图文并茂、通俗易懂。适用于汽车驾驶员及维修人员阅读，也可供汽车工程技术人员、管理人员、大专院校师生查阅参考。

主编 林海音

图书在版编目 (CIP) 数据

依维柯汽车维修手册/林海音主编. —北京: 机械工业出版社,
2003. 1

(轿车专业维修丛书)

ISBN 7-111-11110-1

I. 依… II. 林… III. 汽车, 依维柯-车辆修理-技术手册 IV. U469.140.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 086322 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 蓝伙金 王正琼 版式设计: 霍永明 责任校对: 魏俊云
蒋有彩

封面设计: 姚毅 责任印制: 闫焱

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm^{1/16}·14 印张·2 插页·470 千字

0 001—4 000 册

定价: 24.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换
本社购书热线电话 (010) 68993821、68326677-2527
封面无防伪标均为盗版

前 言

依维柯 (IVECO) 轻型汽车是南京跃进汽车集团公司 1989 年引进意大利菲亚特集团依维柯公司的第二代 S 系列 IVECO 轻型汽车。它具有功率大、耗油少、可靠性好的优良品质, 方便驾驶及制动性能良好, 完善的空调系统和舒适的乘坐; 并以其流畅、整体挺拔的外观造型, 深受广大用户的喜爱。

为适应汽车驾驶员、维修人员及从事管理工作人员的需要, 我们编写了此书。本书以南京依维柯公司引进生产的车型为依托, 并由该公司技术人员参与编写, 较全面、系统地阐述了依维柯轻型汽车的结构特点、拆装、故障诊断与排除, 以及维护检修等。内容通俗易懂、图文并茂、叙述深入浅出。

本书由林海音主编, 林海音、吴昌林、辛焕文、汤波、方德广等同志共同编写。由于时间仓促, 加之编者水平有限, 书中不当之处欢迎广大读者批评指正。

编者

2001 年 11 月

目 录

前言

第一章 整车部分

第一节 概述	1
第二节 技术规格	1
第三节 维护制度	6
一、出车前和行驶后的维护	6
二、定期维护	6
三、走合期的维护	8
四、主要紧固件的拧紧力矩	9
五、发动机燃油的正确选用	12
六、润滑剂、冷却液的正确选用	12
七、防冻液的正确使用	15
第四节 维护内容及方法	15
一、发动机的维护	15
二、变速器的维护	16
三、后桥的维护	16
四、传动轴的维护	17
五、车身的维护	17
六、备胎的更换	17
第五节 整车常见故障及诊断方法	18
一、故障原因	18
二、常见故障的类型	19
三、常见故障的诊断及检查方法	19

第二章 发动机

第一节 概述	21
第二节 故障诊断	21
第三节 发动机技术参数	24
第四节 发动机总成的拆装	27
一、8140.27s 发动机总成的拆卸	27
二、8140.47 发动机总成的拆卸	30
三、发动机总成的安装	31
四、供油系统内空气的排除	31
五、检查与调整	31
第五节 发动机的分解	32
一、8140.27 发动机的分解	32
二、8140.47 发动机的分解	35
第六节 发动机的维修	35

一、缸体	35
二、曲轴	37
三、活塞连杆总成	39
四、凸轮轴	44
五、正时机构	46
六、缸盖	46
七、附件箱	51
八、润滑系统	54
九、冷却系统	55
十、涡轮增压器	57
第七节 发动机的装配	58
一、发动机的装配	58
二、喷油泵的安装	61
第八节 燃油供给系统	63
一、供油系统	63
二、喷油泵型号的识别	64
三、喷油泵的工作原理	64

第三章 底盘

第一节 离合器	70
一、概述	70
二、离合器的故障诊断	72
三、离合器的检查与维修	73
第二节 变速器	75
一、概述	75
二、变速器总成的拆装	77
三、变速器的分解与合成	79
四、各部位拧紧力矩	91
五、变速器的常见故障及诊断	91
六、变速器的检查和维修	92
第三节 传动轴	94
一、概述	94
二、传动轴的技术参数	95
三、传动轴的拆卸与安装	95
四、传动轴的常见故障与排除方法	97
五、传动轴的检查与维修	97
第四节 后桥及后轮毂	98
一、概述	98

二、后桥及后轮毂的技术参数 100

三、后桥及后轮毂的常见故障诊断 101

四、后桥及后轮毂的拆卸、安装、
调整及检修 101

第五节 前轮毂 107

一、概述 107

二、前轮毂的技术参数 107

三、前轮毂的常见故障诊断 107

四、前轮毂和转向节的拆装及检修 107

第六节 前悬架 109

一、概述 109

二、前悬架的技术参数 109

三、前悬架的常见故障诊断 109

四、前悬架的拆卸、安装与调整 110

第七节 转向系 113

一、概述 113

二、转向器的技术参数 114

三、转向器的常见故障诊断 115

四、转向器的拆装与调整 116

第八节 前轮定位 117

一、概述 117

二、与前轮定位有关的故障及原因 118

三、前轮定位参数的检查 118

第九节 后悬架 121

一、概述 121

二、后悬架的技术参数 123

三、后悬架的常见故障诊断 125

四、后悬架的拆装与维护要点 125

第十节 制动系统 126

一、概述 126

二、制动系统的技术参数 127

三、制动器的常见故障诊断 128

四、制动系统主要部件的维修和调整 129

五、驻车制动机构的调整 140

第四章 电气设备

第一节 概述 141

一、线束 141

二、电气标志图 142

三、电气部件代号 146

四、线束颜色代号 147

五、基本电气线路 147

第二节 电气系统的故障诊断 156

一、充电系 156

二、起动系 158

三、仪表设备 159

四、照明系统 161

五、辅助装置 161

第三节 维修作业 162

一、充电系 162

二、起动系 171

三、仪表设备 178

四、照明系统 179

五、辅助装置 181

第五章 空调系统

第一节 空调供暖系统 184

一、故障诊断 186

二、主要部件 186

三、维修 186

第二节 空调制冷系统 187

一、空调制冷系统的组成及工作原理 187

二、技术参数及系统总图 188

三、空调制冷系统的故障排除 194

四、典型故障分析 195

五、维修 201

附录 依维柯汽车全车电气线路图 ... 插页

表 1-1 依维柯汽车主要技术参数

车型	座位数	总质量 (kg)	发动机功率 (kW)	最高车速 (km/h)	燃料消耗量 (L/100km)
A40.10	10	4000	100	120	22
A40.12	12	4200	120	120	22
A40.14	14	4400	140	120	22
A40.16	16	4600	160	120	22
A40.18	18	4800	180	120	22
A40.20	20	5000	200	120	22
A40.22	22	5200	220	120	22
A40.24	24	5400	240	120	22
A40.26	26	5600	260	120	22
A40.28	28	5800	280	120	22
A40.30	30	6000	300	120	22
A40.32	32	6200	320	120	22
A40.34	34	6400	340	120	22
A40.36	36	6600	360	120	22
A40.38	38	6800	380	120	22
A40.40	40	7000	400	120	22
A40.42	42	7200	420	120	22
A40.44	44	7400	440	120	22
A40.46	46	7600	460	120	22
A40.48	48	7800	480	120	22
A40.50	50	8000	500	120	22
A40.52	52	8200	520	120	22
A40.54	54	8400	540	120	22
A40.56	56	8600	560	120	22
A40.58	58	8800	580	120	22
A40.60	60	9000	600	120	22
A40.62	62	9200	620	120	22
A40.64	64	9400	640	120	22
A40.66	66	9600	660	120	22
A40.68	68	9800	680	120	22
A40.70	70	10000	700	120	22
A40.72	72	10200	720	120	22
A40.74	74	10400	740	120	22
A40.76	76	10600	760	120	22
A40.78	78	10800	780	120	22
A40.80	80	11000	800	120	22
A40.82	82	11200	820	120	22
A40.84	84	11400	840	120	22
A40.86	86	11600	860	120	22
A40.88	88	11800	880	120	22
A40.90	90	12000	900	120	22
A40.92	92	12200	920	120	22
A40.94	94	12400	940	120	22
A40.96	96	12600	960	120	22
A40.98	98	12800	980	120	22
A40.100	100	13000	1000	120	22

第一章 整车部分

第一节 概 述

依维柯汽车是意大利菲亚特集团所属的一家以生产系列化商用车(包括货车、客车、特种车等)的跨国公司,生产除轿车以外的从轻型到重型的几乎所有商用汽车,按吨位大致分为以下几类:

(1)总重3~5t的Daily系列(也称S系列)的轻型车,即本书所介绍的车型。

(2)总重5~13t的中性车(Z系列),该系列有100多种车型,装用64.5~101.2kW的柴油发动机,使用可翻转驾驶室。

(3)总重13~17t的重型车系列(M系列),该系列包括各种加长轴距和车身的商用运输车,装用101.2~176kW的涡轮增压柴油发动机。

(4)总重18.2t以上的超重型货车(T系列),该系列有70多个车型,最大总重达40吨以上,最大功率达308kW。

(5)各种专用车和大客车。

本书所介绍的依维柯S系列汽车是指总重3~5t的系列,在欧洲被称为Daily系列,其主要服务对象是:城市内或城市间的客货多用途运输;中短途客运;公共事业用车(市政、公益、政法等);中小企业公务用车或小型货物运输;特种货物运输。

依维柯汽车目前在国内市场上占相当大的比例,原因在于依维柯汽车具有以下特点:

(1)具有典型的欧洲风格。依维柯轻型汽车为短头、现代感的流线形造型,前风窗为全景玻璃,视野优良、行驶稳定,它不仅内部宽敞,且外形尺寸紧凑。

(2)具有良好的动力性和经济性。依维柯汽车上所选装的两种柴油机:8140.07型为直喷自然吸气型,8140.27型为直喷涡轮增压型,都具有20世纪90年代世界先进水平,在VE4/11F200R342型喷油泵上装有根据发动机转速变化而自动调节供油量大小的液动供油量调节装置;在VE4411/11F1900R294型喷油泵上装有根据发动机进气歧管内空气压力的变化而自动调节供油量大小的气动供油量调节装置;在8140.27型发动机上还采用了新的涡轮增压器等先进技术,可使发动机在额定转速不变的情况下功率增加,燃油消耗量降低。此外,由于该车型独特的设计风格,使其具有良好的空气动力性能(风阻系数小)。

(3)具有优良的乘坐环境。装饰豪华,空间大,在客车内可直立身高170cm的乘员,这在国内轻型客车中是少有的。在17座乘用车内装用 3.3×10^4 kJ的空调,在9座乘用车内装用 2.512×10^4 kJ的空调;质量稳定可靠,性能好,油耗低,车内温度理想,乘坐舒适。

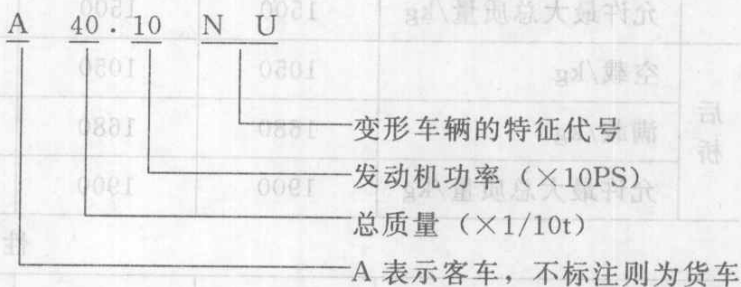
(4)具有独特的制动系统。依维柯轻型汽车的制动系统,除采用独立双管路带真空助力器的前盘后鼓型式外,还在制动回路上装有真空泵、前制动回路中装有滞后阀、后制动回路中装有感载阀等独特的装置。

(5)具有合理的悬架结构。前悬架采用以扭杆弹簧为弹性元件,平行四边形机构的运动方式独立式,悬架结构;后悬架上的钢板弹簧因车型的不同,分别采用双级半椭圆形钢板弹簧,复合材料片式钢板弹簧和抛物线形钢板弹簧;并在部分车型的前、后悬架上装有稳定杆,前、后悬架上均装有筒式减振器。

(6)具有齿轮齿条式的转向器。转向器为齿轮齿条结构形式(分固定速比和可变速比两种形式,45/49.10车型上为可变速比,其他车型上为固定速比),它设置在转向横拉杆上,在横拉杆的左、右边均设有前束调整装置,可分别调整左、右前束值。

第二节 技术规格

依维柯汽车经过南京依维柯公司的多年开发,目前已形成客车、厢式车和货车三大类60多个品种。依维柯汽车的编号如下:



例如:A40.10表示:总重为4t,功率约为100PS的面包车(注:1PS=735kW)

1. 整车参数(参见表1-1、表1-2、表1-3)

表1-1、表1-2、表1-3中列出的车型的代号为:

V——厢式车;

S——双排座驾驶室;

X——由货车改装的厢式车;

U——右置转向盘;

N——低顶。

表 1-1 依维柯 (IVECO) 客车技术规格

型 号		A30.10 A30.10U	A30.10N A30.10NU	A40.10 A40.10U	A40.10N A40.10NU	A40.12AA	A49.10	A49.12
形 式		中顶客车	低顶客车	高顶客车	低顶客车	高顶客车	高顶客车	
乘坐人数/人		10+1 或 9+1	10+1 或 9+1	16+1	16+1	16+1	23+1 或 19+1 (选用)	
尺 寸 参 数								
外形尺寸	总长/mm	4850	4850	5980	5980	5980	6870	6870
	总宽/mm	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	总高/mm	2495	2225	2725	2322	2752	2752	2752
车厢尺寸	内宽/mm	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820
	内高/mm	1700	1500	1785	1500	1785	1785	1785
轴距 (mm)		2800	2800	3310	3310	3310	3950	3950
轮 距	前轮 L_1 /mm	1728	1728	1683	1683	1683	1683	1683
	后轮 L_2 /mm	1697	1697	1540	1540	1540	1540	1540
悬 架	前悬/mm	960	960	960	960	960	960	960
	后悬/mm	1090	1090	1710	1710	1710	1960	1960
接近角 $\alpha/ (^{\circ})$		21	21	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
离去角 $\beta/ (^{\circ})$		14.5	14.5	10.5	10.5	10.5	9.5	9.5
最小离地间隙	前/mm	170	170	255	255	255	255	255
	后/mm	150	150	222	222	222	222	222
质 量 参 数								
整车装备质量/kg		2350	2350	2850	2850	2850	3060	3060
满载总质量/kg		3000	3000	4020	4020	4020	5000	5000
允许最大总质量/kg		3170	3170	4200	4200	4200	5000	5000
前 轴	空载/kg	1300	1300	1340	1340	1340	1455	1455
	满载/kg	1320	1320	1590	1590	1590	1740	1740
	允许最大总质量/kg	1500	1500	1650	1650	1650	1800	1800
后 桥	空载/kg	1050	1050	1510	1510	1510	1605	1605
	满载/kg	1680	1680	2430	2430	2430	3260	3260
	允许最大总质量/kg	1900	1900	3100	3100	3100	3700	3700
性 能 参 数								
最高车速/(km/h)		120	120	110	110	110	105	105
最大爬坡度 (干硬路面) (%)		40	40	33	33	33	35	35
最小转弯直径/m		≥ 10.7	≥ 10.7	≥ 12.1	≥ 12.1	≥ 12.1	≥ 13.9	≥ 13.9
制动距离 (30km/h) /m		≥ 7	≥ 7	≥ 7	≥ 7	≥ 7	≥ 8	≥ 8
百公里油耗 (50km/h 等速, 不含空调) /L		≥ 7	≥ 7	≥ 9	≥ 9	≥ 9	≥ 10	≥ 10
燃油箱容积/L		70				70	70	70
装用发动机型号/L		SOFIM8140.27S				SOFIM8140.47	SOFIM8140.27S	SOFIM8140.47

表 1-2 依维柯 (IVECO) 厢式货车技术规格

型 号		30.10 3010VN	40.10V	40.10VS	45.10V	45.10XL DAA	49.10VAA
形 式		单排座	单排座	双排座	单排座	单排座	单排座
乘坐人数/人		2+1	2+1	2+1	2+1	2+1	2+1
尺 寸 参 数							
外形尺寸	总长/mm	4850	5980	5980	5980	5905	5980
	总宽/mm	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	总高/mm	2495 2225	2752	2752	2752	2710	2752
车厢尺寸	内长/mm	/	/	/	/	2710	2752
	内宽/mm	1820	1820	1820	1820	1900	1820
	内高/mm	1700 1500	1785	1785	1785	1700	1820
轴距/mm		2800	3310	3310	3310	3310	3310
轮 距	前轮 L_1 /mm	1728	1683	1683	1683	1683	1683
	后轮 L_2 /mm	1697	1540	1540	1540	1540	1540
悬 架	前悬/mm	960	960	960	960	960	960
	后悬/mm	1090	1710	1710	1710	1635	1710
接近角 $\alpha/ (^{\circ})$		21	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
离去角 $\beta/ (^{\circ})$		14.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
最小离地间隙	前/mm	170	255	255	255	255	255
	后/mm	150	222	222	222	222	222
质 量 参 数							
整车装备质量/kg		2100	2470	2600	2350	2700	2350
满载总质量/kg		3000	4020	4020	4500	4500	5000
允许最大总质量/kg		3170	4200	4200	4500	4500	5000
前 轴	空载/kg	1300	1350	1400	1330	1340	1340
	满载/kg	1390	1590	1590	1600	1620	1650
	允许最大总质量/kg	1500	1650	1650	1650	1800	1800
后 桥	空载/kg	800	1120	1200	990	1360	1010
	满载/kg	1720	2430	2430	2900	2880	3350
	允许最大总质量/kg	1900	3100	3100	3400	3400	3700
性 能 参 数							
最高车速/(km/h)		120	105	105	105	105	105
最大爬坡度(干硬路面)(%)		40	33	33	33	33	33
最小转弯直径/m		≥ 10.7	≥ 12.1	≥ 12.1	≥ 12.1	≥ 12.1	≥ 12.1
制动距离(30km/h)/m		≥ 7	≥ 7	≥ 7	≥ 7	≥ 7	≥ 8
百公里油耗 (50km/h 等速, 不含空调) /L		≥ 7	≥ 9	≥ 9	≥ 9	≥ 9	≥ 9
燃油箱容积/L		70					
装用发动机型号/L		SOFIM8140. 27S					

表 1-3 依维柯 (IVECO) 载货车技术规格

型 号		35.10	40.10	40.10S	40.10SAB	45.10	45.10S	49.10	49.10S	
形 式		双排座	单排座	双排座	双排座	单排座	双排座	单排座	双排座	
乘坐人数/人		6+1	2+1	6+1	6+1	2+1	6+1	2+1	6+1	
尺 寸 参 数										
外形尺寸	总长/mm		5930	5970	5930	6420	5930	5930	6420	6420
	总宽/mm		2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
	总高/mm		2170	2170	2170	2170	2170	2170	2170	2170
车厢尺寸		内宽/mm	2910	3600	2910	3410	3600	2910	4100	3410
		内高/mm	400	400	400	400	400	400	400	400
轴距 (mm)			3310	3310	3310	3600	3310	3310	3600	3600
轮 距	前轮 L_1 /mm		1683	1683	1683	1683	1683	1683	1683	1683
	后轮 L_2 /mm		1540	1540	1540	1540	1540	1540	1540	1540
悬 架	前悬/mm		960	960	960	960	960	960	960	960
	后悬/mm		1660	1700	1660	1860	1660	1660	1860	1860
接近角 $\alpha/ (^{\circ})$			22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
离去角 $\beta/ (^{\circ})$			10.5	10.5	10.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5
最小离地间隙		前/mm	255	255	255	255	255	255	255	255
		后/mm	222	222	222	222	222	222	222	222
性 能 参 数										
整车装备质量/kg			2280	2200	2330	2400	2220	2260	2270	2340
满载总质量/kg			3500	4020	4020	4020	4500	4500	5000	5000
允许最大总质量/kg			3900	4200	4200	4200	4500	4500	5000	5000
前 轴	空载/kg		1380	1300	1390	1430	1380	1390	1310	1430
	满载/kg		1630	1470	1620	1630	1620	1610	1770	1650
	允许最大总质量/kg		1650	1650	1650	1650	1650	1650	1800	1800
后 桥	空载/kg		900	900	940	970	840	870	960	910
	满载/kg		1870	2550	2400	2390	2880	2890	3230	3350
	允许最大总质量/kg		3100	3100	3100	3100	3400	3400	3700	3700
性 能 参 数										
最高车速/(km/h)			110	110	110	110	105	105	100	100
最大爬坡度(干硬路面)(%)			35	33	33	33	33	33	33	33
最小转弯直径/m			≥12.1	≥12.1	≥12.1	≥12.9	≥12.1	≥12.1	≥12.9	≥12.9
制动距离(30km/h)/m			≥7	≥7	≥7	≥9	≥7	≥7	≥8	8≥
百公里油耗(50km/h 等速,不含空调)/L			≥8	≥9	≥9	≥9	≥9	≥9	≥10	≥10
燃油箱容积/L			70							
装用发动机型号/L			SOFIM8140.27S							

图 2. 发动机参数

目前, 在各类依维柯车型上, 均配有索菲姆 (SOFIM) 四缸、直列四冲程、水冷、涡轮增压、直喷式柴油机, 其中分四种型号, 其有关性能参数见表 1-4。

3. 变速器各档速比

表 1-4 SOFIM-8140 柴油机主要参数

型 号	8140. 07	8140. 27S. 27XX	8140. 27S. 3780	8140. 27S. 3730
特 点	自然吸气型	增加型	低排放增压型	中冷低排放增压型
缸 径/mm	93			
行 程/mm	92			
排 量/cm ³	2499			
是大功率/kW(HP)	55(75)	76(103)	76(103)	85(115)
最大功率对应转速/(r/min)	4000	3800	3800	3800
最大转矩/N·m	165	235	235	244
最大转矩对应转速/(r/min)	2000			
喷油压力/MPa	24±0. 8			
喷油提前角	6°±30'	4°30'±30'	1°±30'	1°±30'
喷油顺序	1-3-4-2			
进气门间隙(冷态)/mm	0. 50±0. 05			
排气门间隙/mm	0. 50±0. 05			

表 1-5 变速器各档速比

档 数	速 比
1 档	6. 194
2 档	3. 894
3 档	2. 260
4 档	1. 428
5 档	1. 000
倒 档	5. 692

表 1-6 主减速器速比

车 型	速 比
40. 10, 40. 10S, 40. 10V, 40. 10VS, A40. 10	4. 44
30. 10V, 30. 10VN, A30. 10, A30. 10N, 35. 10S	3. 92
45. 10	4. 18

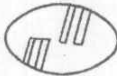
表 1-7 车 灯 参 数

车 灯	型 式	功 率/W
前照灯(远光和近光)	卤素双灯丝	60~55
雾 灯	卤 素	55
前停车灯	管 形	4
前转向指示灯	球 形	21
后停车灯	球 形	5
后转向指示灯	球 形	21
后制动信号灯	球 形	21
牌照灯	球 形	5
倒车灯	球 形	21
后雾灯	球 形	21
顶 灯	管 形	4
	柱 形	10
示廓灯(选用)	球形(前)	10
	柱形(后)	5

依维柯轻型车目前采用机械式、前进档带同步器的变速器。其各档速比如表 1-5。

4. 主减速器速比

依维柯轻型车主减速器采用单级齿轮减速。各种车型所选用的主减速器速比有所不同, 如表 1-6。



IVECO

厂 牌

DAILY

车 型 号

额定乘客数

允许总质量

允许最

前轴

大轴荷

后轴

发动机型号

底盘号

跃进汽车集团公司

图 1-1 出厂标牌

5. 前轮定位参数

前束: 1~3mm

前轮外倾角: 1°

转向节主销后倾角: 0°30'

6. 电气设备参数

蓄电池: 额定电压: 12V

容量: 110A·h/88A·h

起动机：2.5kW (QD1317 型) 发电机：14V，85A (JFZ1912 型) 14V，45A (JFZ1714 型)

各车灯参数如表 1-7

7. 出厂标牌

出厂标牌安装在发动机罩内左侧，标牌式样如图 1-1 所示。发动机型号及编号印在曲轴箱右侧，底盘型号及编号印记在底盘左纵梁前端。如图 1-2。

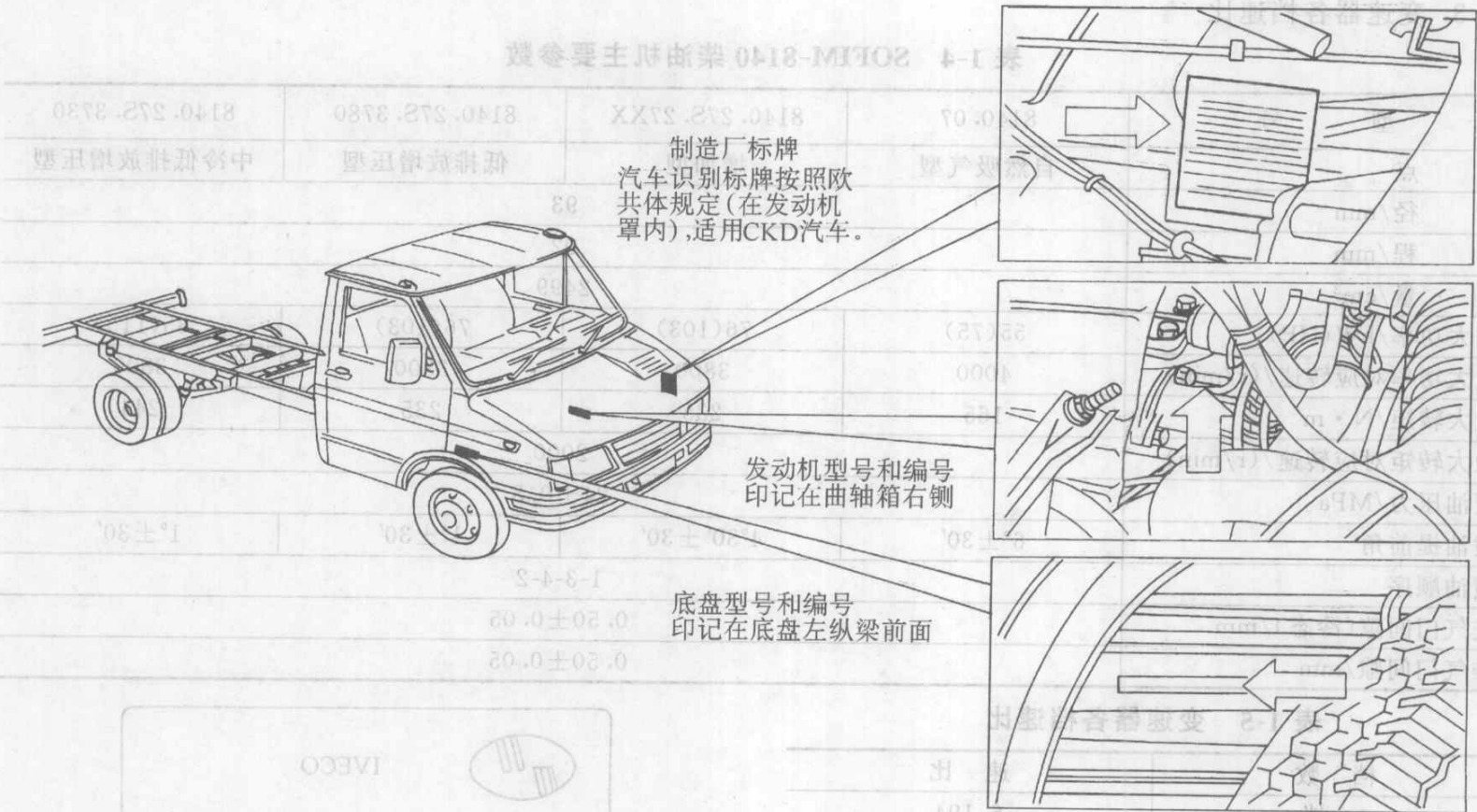


图 1-2 依维柯汽车标牌及编号位置

第三节 维护制度

汽车的使用寿命，在很大程度上取决于对车辆的正确使用和维护。所以，应严格遵守使用规定，认真执行保养制度，加强科学管理，以减缓零件的磨损。依维柯汽车的维护制度如下：

一、出车前和行驶后的维护

1. 出车前应检查的项目

在每次出车前，都应首先拉开驾驶室的控制手柄，再松开锁扣，提起发动机机罩，将支撑杆插入专门的插口，撑住发动机罩。

- (1) 用量油尺检查发动机油面高度。
- (2) 检查膨胀箱内冷却液高度，必要时，通过加注口加满。
- (3) 检查液压制动系制动液液面高度，必要时，加满制动液。
- (4) 在不同转速下，检查发电机和各仪表的工作情况。
- (5) 检查汽车各部件有无漏水、漏油、漏气和漏电现象。
- (6) 行车制动器和驻车制动器是否良好。

- (7) 灯光、警告指示器、喇叭和刮水器的工作情况。
- (8) 检查轮胎气压、备胎及随车工具。
- (9) 蓄电池液面的高度是否符合要求。
- (10) 检查空气滤清器报警灯。若在××.8 车上，指示信号灯显红色，在××.10 车上，仪表板有信号显示，就应该检查空气滤清器的工作状况；必要时，更换滤芯。

2. 开车后立即检查的项目

- (1) 转向装置是否灵活可靠。
- (2) 在干燥、良好的路面上，检查行车制动器和驻车制动器是否有效，要求制动状况良好，所有车轮的制动力一致。

二、定期维护

定期维护能够保证车辆发挥良好的性能，延长使用寿命。依维柯汽车的维护保养分为 M0、M1、M2、M3、A1、A2 六个等级。各级的主要内容如下：

1. M0 级

适用走合期（最初的 1500km）

- (1) 更换机油。
- (2) 检查机械部分是否有泄漏。

- (3) 检查管路及接口是否有泄漏。
- (4) 检查活动部分的间隙。
- (5) 整车维护与检测。

2. M1 级

一般的道路运输每 20000km 后,使用条件苛刻的道路运输每 10000km。如图 1-3 所示。

- (1) 更换机油及滤清器滤芯。
- (2) 检查制动液液面。
- (3) 检查前轮制动盘的工作状况。
- (4) 检查后轮制动摩擦片的磨损情况。

- (5) 更换空气滤清器机油并清洗滤芯。

检查所有机械部件、软管及套管是否泄漏,检查密封件及进气系统的状况。

若汽车行驶里程小于规定值,发动机润滑油至少每年换一次。

3. M2 级

汽车每行驶 20000km 按 M2 级进行维护。除 M1 级的所有内容外,还包括下列几项,如图 1-4 所示。

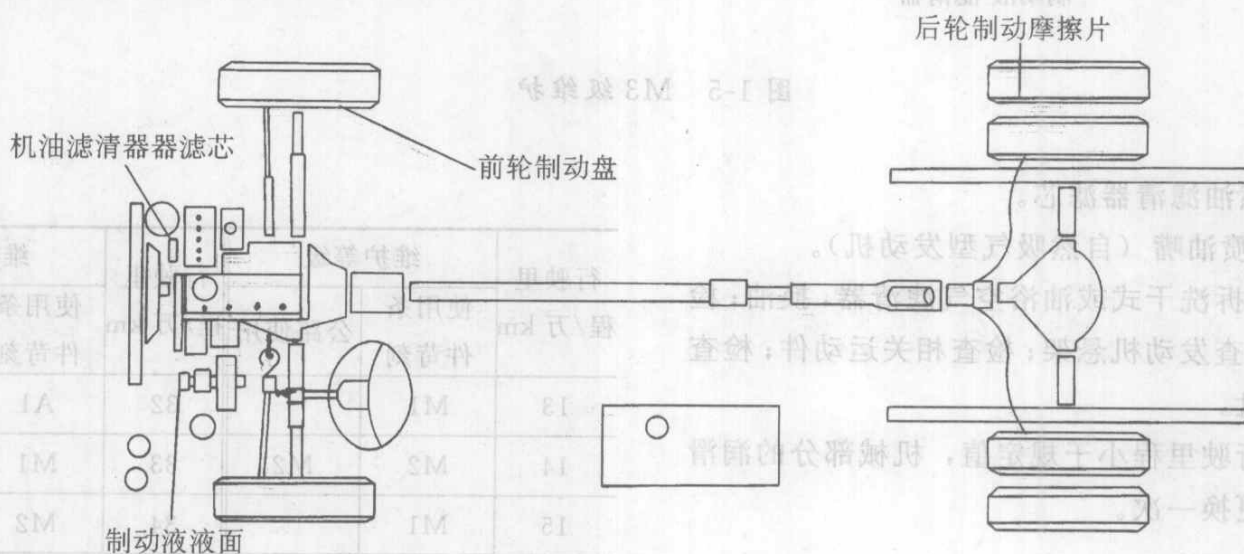


图 1-3 M1 级维护

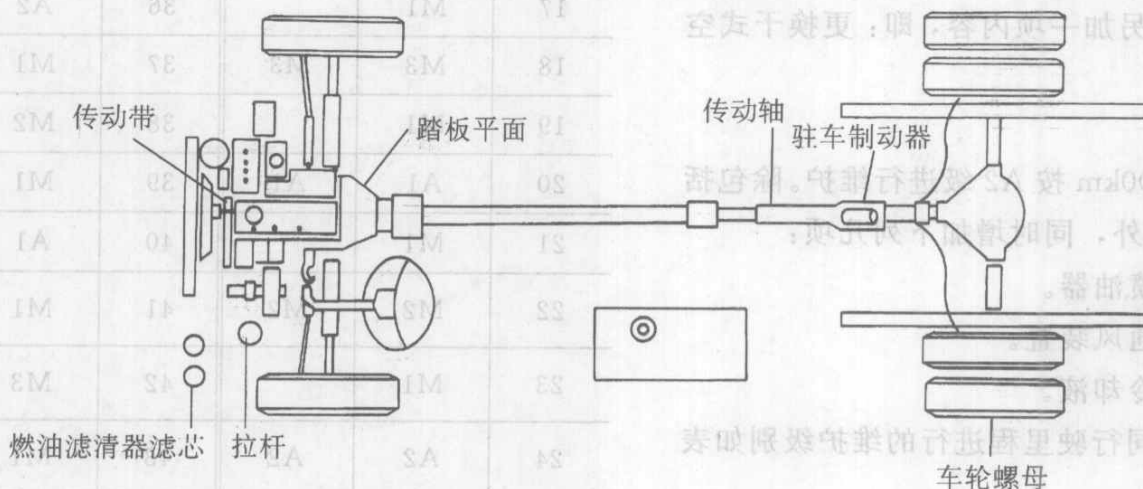


图 1-4 M2 级维护

- (1) 更换燃油滤清器滤芯。
- (2) 检查水泵、风扇及发动机传动带。
- (3) 检查万向节和转向拉杆。
- (4) 检查制动及离合器踏板平面位置。
- (5) 检查驻车制动器。
- (6) 按要求拧紧车轮螺母。
- (7) 润滑传动轴。

若汽车行驶公里数少于或等于 20000km 时,传动轴至少每年润滑一次。

4. M3 级

汽车每行驶 60000km 按 M3 级进行维护。除包括

M1、M2 级的所有内容外,还包括下列几项,如图 1-5 所示。

- (1) 用密度计检查发动机水箱中冷却水防冻液的比例。
- (2) 更换变速器润滑油,清洁通气孔。
- (3) 更换后桥润滑油,清洁通气孔。
- (4) 更换动力转向系滤清器。
- (5) 更换制动液。
- (6) 检查前照灯对光。
- (7) 更换发动机及水泵传动带。
- (8) 更换正时带。

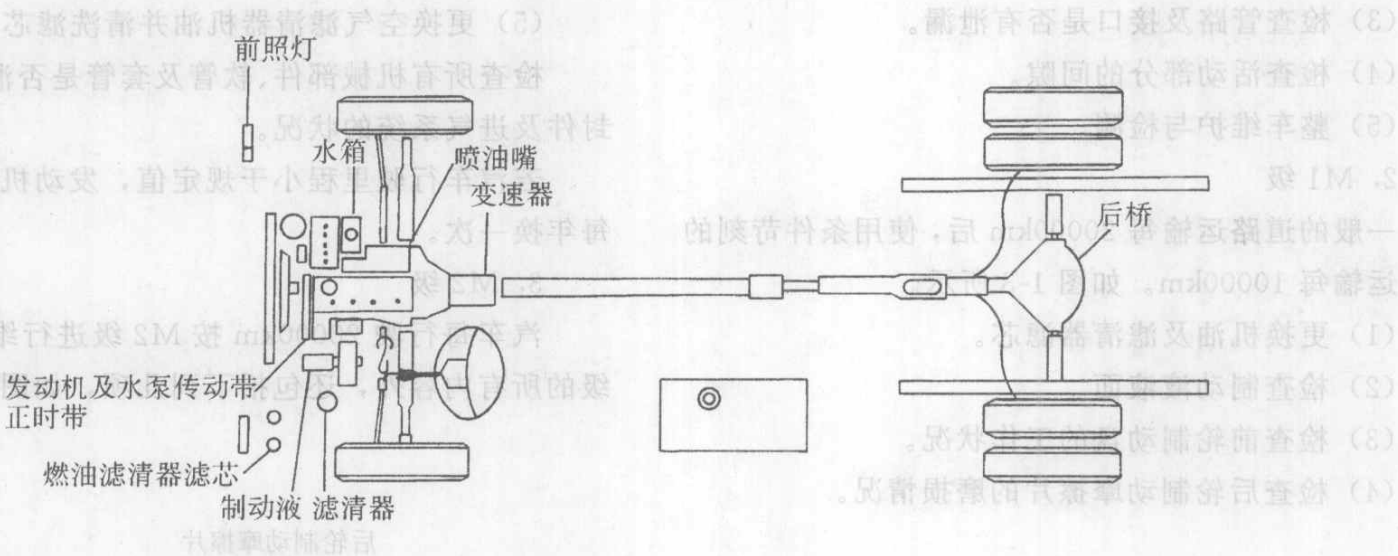


图 1-5 M3 级维护

- (9) 更换燃油滤清器滤芯。
- (10) 检查喷油嘴（自然吸气型发动机）。

此外，还要拆洗干式或油浴空气滤清器，换油；检查钢板弹簧；检查发动机悬架；检查相关运动件；检查万向节及凸缘盘。

若汽车年行驶里程小于规定值，机械部分的润滑油至少每年要更换一次。

5. A1 级

汽车每行驶 40000km 按 A1 级进行维护。除包括 M1 及 M2 级内容外，另加一项内容，即：更换干式空气滤清器滤芯。

6. A2 级

汽车每行驶 120000km 按 A2 级进行维护。除包括 M、M2 及 M3 级内容外，同时增加下列几项：

- (1) 检查及校准喷油器。
- (2) 清洁曲轴箱通风装置。
- (3) 更换发动机冷却液。

依维柯汽车在不同行驶里程进行的维护级别如表 1-8 所示。

表 1-8 维护级别

行驶里程/万 km	维护等级		行驶里程/万 km	维护等级	
	使用条件苛刻	公路使用		使用条件苛刻	公路使用
1	M1		7	M1	
2	M2	M2	8	A1	A1
3	M1		9	M1	
4	A1	A1	10	M2	M2
5	M1		11	M1	
6	M3	M3	12	A2	A2

(续)

行驶里程/万 km	维护等级		行驶里程/万 km	维护等级	
	使用条件苛刻	公路使用		使用条件苛刻	公路使用
13	M1		32	A1	A1
14	M2	M2	33	M1	
15	M1		34	M2	M2
16	A1	A1	35	M1	
17	M1		36	A2	A2
18	M3	M3	37	M1	
19	M1		38	M2	M2
20	A1	A1	39	M1	
21	M1		40	A1	A1
22	M2	M2	41	M1	
23	M1		42	M3	M3
24	A2	A2	43	M1	
25	M1		44	A1	A1
26	M2	M2	45	M1	
27	M1		46	M2	M2
28	A1	A1	47	M1	
29	M1		48	A2	A2
30	M3	M3	49	M1	
31	M1		50	M2	M2

三、走合期的维护

汽车在走合期内，各部机构中的零件正处于磨合

状态,还不能全负荷运行。而走合质量的好坏,对汽车的动力性、经济性、可靠性和使用寿命都有重大影响。因此,汽车在走合期内的使用必须按以下要求进行。

1. 减少载重量

走合期内汽车的载重量不应超过其额定载重量的80%,并且不得拖带其他车辆机械,最好在开始行驶的几十公里内,先空车行驶,然后逐渐增加载重量。

2. 严格控制车速

一般微型载重汽车最高车速不应超过45km/h,微型轿车不超过50km/h。走合期内凡有限速装置的不应拆除。

3. 要正确驾驶操作

起动发动机和停车不要猛踩油门,起步加速要平缓,换挡要及时,尽量不用紧急制动,要注意路面的选择,减少振动和冲击。

4. 要控制发动机温度

汽车在冬季走合时,最好不要冷起动;应先将发动机预热,在行驶中,应注意把水温控制在80~90℃。

5. 选用符合规定的燃油及机油

在走合期,采用辛烷值较高的汽油和优质机油,以防发动机发生爆燃,以改善各零部件的润滑条件。

6. 选择良好平坦的路面行驶

汽车在走合期内最好不在质量低劣或凹凸不平的路面上行驶,不要爬陡坡,以减少机件的振动、冲击,防止负荷过大,机件变形。

7. 严格执行走合期的维护条件规定

为了确保走合期质量,在走合期开始前,要进行清洁工作,检查和补充润滑油、润滑脂和冷却液,检查并紧固各松动部件。

8. 注意维护

在走合期内要注意发动机、底盘有无异常声响,油、水温度是否过高或过低,切实做好走合期的维护工作。

9. 走合开始前

(1) 清洁车辆,特别是经过大修之后的车辆,将车外部进行彻底的清洗。

(2) 检查紧固全车各总成外部螺栓螺母、管路接头、各种卡箍及安全锁止装置。

(3) 检查全车油、水、气有无渗漏现象。

(4) 检查机油、齿轮油及冷却液液面高度。

(5) 全车各润滑点加注润滑油、润滑脂。

(6) 检查轮胎的气压和轮毂轴承松紧情况。

(7) 检查前轮前束、转向角和转向系各机件的连接情况,及时进行紧固。

(8) 检查、调整离合器及制动踏板自由行程和手

制动器、操纵杆行程,检查制动效能。

(9) 检查发动机V带松紧情况。

(10) 检查蓄电池电解液液面高度、密度和电荷电压。

(11) 检查全车各仪表。照明、信号、开关、按钮及附属设备情况。

(12) 检查发动机限速装置。

10. 走合500km之后

(1) 检查紧固发动机气缸盖(按规定的拧紧度)和进排气歧管螺栓螺母。

(2) 检查并按规定调整进排气气门间隙。

(3) 润滑全车各润滑点。

(4) 按照规定更换发动机润滑油及更换机油滤清器。

11. 走合期完毕后

(1) 清洁车辆。

(2) 拆除发动机限速装置。

(3) 清洗变速器、驱动轴、转向系、更换机油。

(4) 清洗发动机润滑系、更换发动机机油和机油滤清器。

(5) 清洗空气粗滤器和精滤器,更换空气滤清器滤芯。

(6) 清洗汽油滤清器、汽油沉淀杯及滤网,放出燃油箱里的沉淀物。

(7) 检查轮毂松紧度和润滑情况。

(8) 检查紧定全车各总成外部的螺栓、螺母及安全装置。

(9) 检查制动效能。

(10) 按照规定检查调整发动机V带的松紧度。

(11) 检查蓄电池电解液液面高度、密度和负荷电压。

(12) 润滑全车各润滑点。

四、主要紧固件的拧紧力矩

由于工艺水平的提高,螺栓和螺母的材质、热处理都有很大提高,因此螺栓和螺母的强度和刚度也相应提高。当今,螺栓都是根据结合部位需要的强度、材质、规格,将螺栓分成几类,然后在头部制作不同的标记,并严格规定了它们的力矩。

螺栓的拧紧力矩与机件的使用寿命密切相关,主要影响机件的强度,但如果超过正常的拧紧力矩,会造成螺栓延伸或引起断裂。

依维柯汽车各总成的主要螺钉螺母拧紧力矩在表1-9、表1-10中列出。

表 1-9 发动机各总成拧紧力矩

名 称	拧紧力矩/ (N·m)	
发 动 机	8140.07	8140.27
缸盖螺钉 ^①	60+180° ^④	
上下缸体连接螺钉 ^①	160 ^⑤	
主油道螺塞	27.5	47
油底壳固定螺钉	13.5	
附件箱油道螺塞	16.5	
附件箱固定螺钉 (M12)	66	70
附件箱固定螺钉 (M8)	22.5	20
附件箱前盖固定螺钉	22.5	20
附件箱后盖固定螺钉	22.5	20
曲轴后油封盖固定螺钉	22.5	20
曲轴前油封盖固定螺钉	8.2	
凸轮轴前油封盖固定螺钉	8.2	
缸盖后盖固定螺钉	22.5	
缸体后盖固定螺钉	22.5	20
进气歧管固定螺母	19	
排气歧管固定螺母 ^②	19	22.5
排气歧管固定螺母 (第一缸处) ^③	39.5	
曲轴箱通风口固定螺钉	22.5	
离合器罩垫板固定螺钉	55	
正时齿带护罩 (发动机吊耳) 固定螺母	22.5	
发动机吊耳固定螺母	22.5	
连杆螺钉 ^①	50→ (63±3) ^⑥	
飞轮螺钉 ^①	117	
曲轴带轮固定螺钉	201	
导轮架固定螺钉	22.5	
导轮固定螺钉	41	
张紧轮固定螺母	41	
张紧轮支架固定螺母	22.5	
凸轮轴支承座盖固定螺母	19	
凸轮轴齿轮固定螺钉 ^①	24.5	
喷油泵花键套固定螺母	59	
喷油泵固定螺母	22.5	20
附件箱驱动齿轮固定螺钉 ^①	94	115
喷油器压块固定螺钉	34	
输油泵座固定螺钉	22.5	
输油泵固定螺钉	22.5	

(续)

名 称	拧紧力矩/ (N·m)	
机油滤清器螺纹接头	75.5	89
机油集滤器固定螺钉	22.5	
机油压力调节阀螺塞	61	75
机油喷嘴固定螺钉	47	
水泵固定螺钉	46	
水泵固定螺母	46	
缸盖出水管固定螺钉	22.5	
水泵连接管固定螺母	22.5	
水泵带轮固定螺钉	22.5	
发电机支架固定螺钉	45.5	55
发电机调节臂固定螺母	45.5	47
发电机固定螺母	82.5	85
涡轮增压器固定螺母	22.5	
出水管固定螺钉	20	
真空泵固定螺钉	8.0	
附件箱前盖螺塞	47	
张紧装置固定螺钉	4.3	
发动机前罩固定螺母 (M8)	9.5	
发动机前罩固定螺母 (M10)	20	
发动机前罩固定螺母 (M12)	36	

- ①用润滑油润滑；②用石墨化油润滑；③螺纹端涂胶。
④分三步拧紧：第一步，60N·m；第二步，60N·m；第三步，拧紧 180°。
⑤分两步拧紧：第一步，80N·m；第二步，160N·m。
⑥分两步拧紧：第一步，50N·m；第二步，拧紧 63±3°。

表 1-10 底盘各总成拧紧力矩

名 称	拧紧力矩/ (N·m)
离 合 器	
压盘固定螺钉	48
变速器 IVECO 28024/28026	
离合器罩与缸体间的固定螺钉	72.5
离合器罩与变速器壳体间的固定螺钉	38.9
第一轴承盖固定螺钉	17.2
变速器后盖固定螺钉 (母)	20.6
第一轴轴承固定螺母	203
第二轴凸缘固定螺母	425.5
取力器口盖固定螺钉	14.2
倒档轴固定螺钉	6.2
换档杆支座固定螺钉	18.1

(续)	
名 称	拧紧力矩/(N·m)
自锁装置紧固螺塞	16.9
互锁扇块定位销固定螺钉	20.5
拨叉轴头固定螺钉	36.1
起动机固定螺钉	46.5
发 动 机 悬 架	
发动机前悬架横梁与缸体间的固定螺钉	75
发动机前悬架横梁与弹性块间的固定螺母	19.8
后横梁侧面支架与弹性块间的连接螺栓	24
弹性块与车架间的连接螺栓	19.8
侧面支架与车架加强板间的连接螺栓	24
后横梁与两侧弹性块间的连接螺栓	47.1
后横梁与中间弹性块间的连接螺栓	24
中间弹性块与变速器间的固定螺母	24
传 动 轴	
传动轴固定螺钉	56
传动轴中间支承固定螺栓	73
传动轴凸缘锁紧螺母	250
后 桥 与 后 轮 毂	
后桥凸缘固定螺母	440
差速器壳与被动齿轮的连接螺钉	235
差速器轴承盖固定螺钉	108
后桥壳盖固定螺钉	24.5
半轴固定螺钉	83.5
制动器底板固定螺钉	68.5
前 轮 毂	30/35/40.8,40/49.1
转向节臂固定螺钉	101→162
制动钳固定螺钉	103→210
制动盘挡泥板固定螺钉	23.4
制动盘固定螺钉	103
前 悬 架	
前轴与车架间的固定螺栓	90.7

(续)	
名 称	拧紧力矩/(N·m)
上锚定杆支架与前轴的固定螺钉	68.9
上锚定杆横梁支架与车架的固定螺母	24.2
拉杆支架与车架的上固定螺母	140
拉杆支架与车架的下固定螺母	140
拉杆支架与前横梁和加强板的固定螺母	47.3
拉杆支架加强板与车架的固定螺母	47.3
前挡泥板与车架的固定螺母	171.5
上拉杆与上摆杆的固定螺母	231.5
下拉杆与下摆杆的固定螺母	231.5
上、下拉杆夹箍固定螺母	50
上、下拉杆球接头锁紧螺母	125
上、下摆杆球接头锁紧螺母	163.5
扭杆和上摆杆与前轴的固定螺母	93.5
下摆杆与前轴的固定螺母	232.5
减振器上固定螺母	129
减振器下固定螺母	129
扭杆后支架与车架的固定螺母	203.5
扭杆后支架前、后片连接销固定螺母	201
扭杆预紧力调整螺杆锁紧螺母	201
稳定杆半环形支架紧固螺母	24
后 悬 架	30/35/40.8,45/49.1
钢板弹簧前、后固定螺母及吊耳固定螺母	189
U形螺栓固定螺母	170
上、下减振器紧固螺母	85.5
后桥上的稳定杆支架固定螺母	50.7
稳定杆吊耳连接螺栓	23
车架上的稳定杆支架固定螺母	213.5
减振块固定螺母	24
钢板弹簧后支架固定螺母	88.6
车轮和车胎	
车轮固定螺母	320+30
转向器和前轮定位	
下拉杆球接头锁紧螺母	125