

培 训 资 料

东风 EQ1141G(153) 简介

(内 部 使 用)



二 汽 技 术 服 务 部

培训资料

东风EQ1141G(153)简介

二汽技术服务部

前 言

本书是二汽技术服务的培训教材，较系统地介绍了东风EQ1141G(153)八吨平头柴油车的性能参数、结构原理、维修保养及典型故障的诊断与排除。可供二汽各技术服务中心(站)作为售后服务工作的参考培训用户的教材。

EQ1141G(153)是第二汽车制造厂的基本车型之一，引进消化了日本、美国、西德等国汽车总成的生产工艺技术。自1984年8月完成第一辆样车以来，多次进行了可靠性试验、使用试验和各项性能试验。该车已陆续投放市场，将为我国重型汽车生产填补一项空白。

由于EQ1141G(153)目前还处于小批量生产阶段，使用数据和经验不足，本书难免有不妥之处，欢迎读者提出宝贵意见。

EQ1141G(153)汽车使用的发动机是引进美国康明斯6BT5.9柴油机，另有专门教材介绍，书中不再作详细阐述。

为保证EQ1141G(153)汽车的维修和保养质量，本书仅供全国各技术服务中心(站)内部使用，其维修要点、配合尺寸及装配技术要求不宜扩散。

本教材编印过程中得到二汽技术中心的大力支持，谨此致谢。

二汽技术服务部

一九九一年九月

总 目 录

一	整车	1
二	离合器	15
三	变速箱	25
四	传动轴	39
五	转向机构	47
六	前后桥	67
七	悬架装置	85
八	制动系统	105
九	电器系统	125
十	驾驶室	143
十一	故障分析及排除	155
十二	总成拆装	189

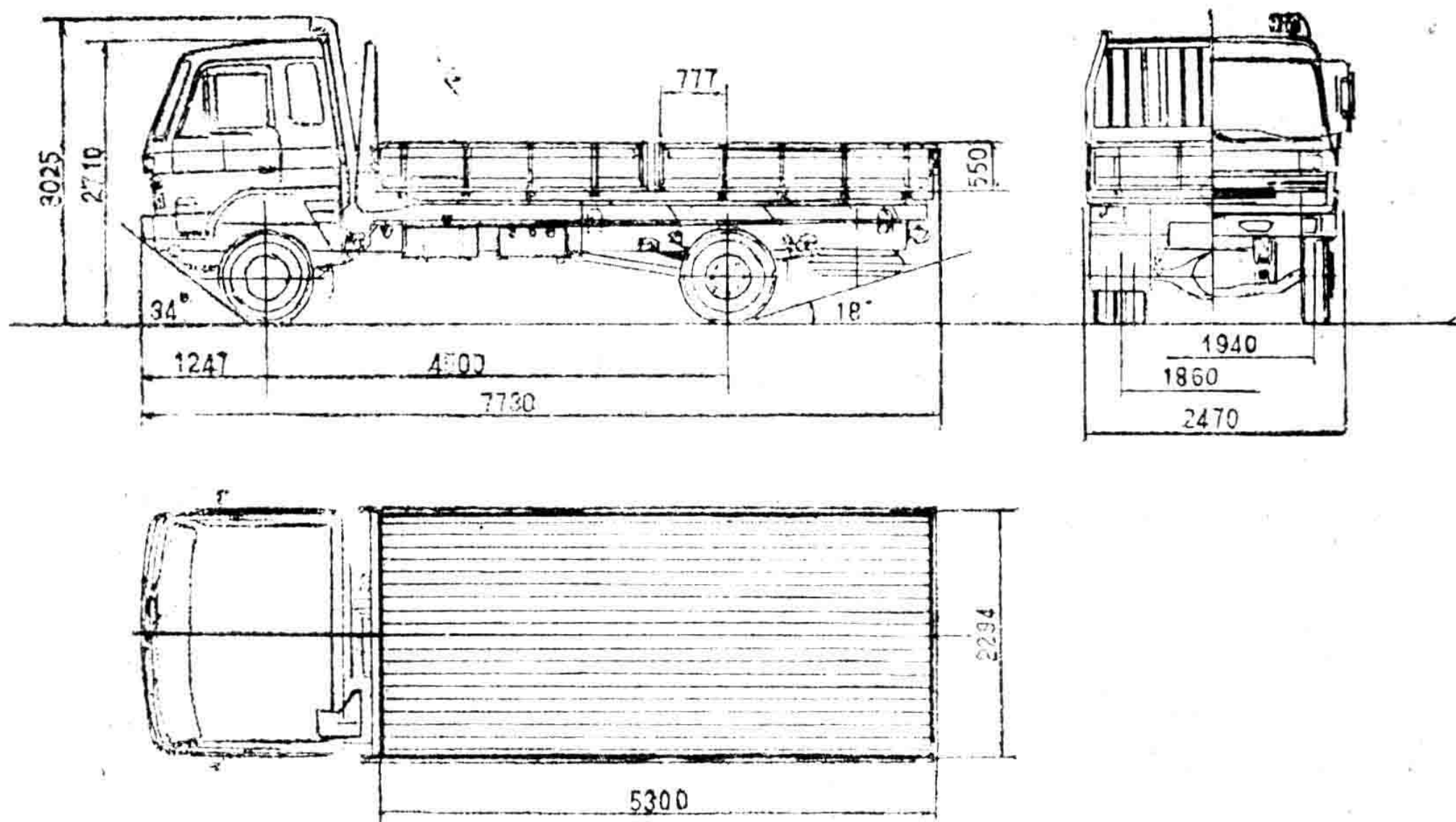
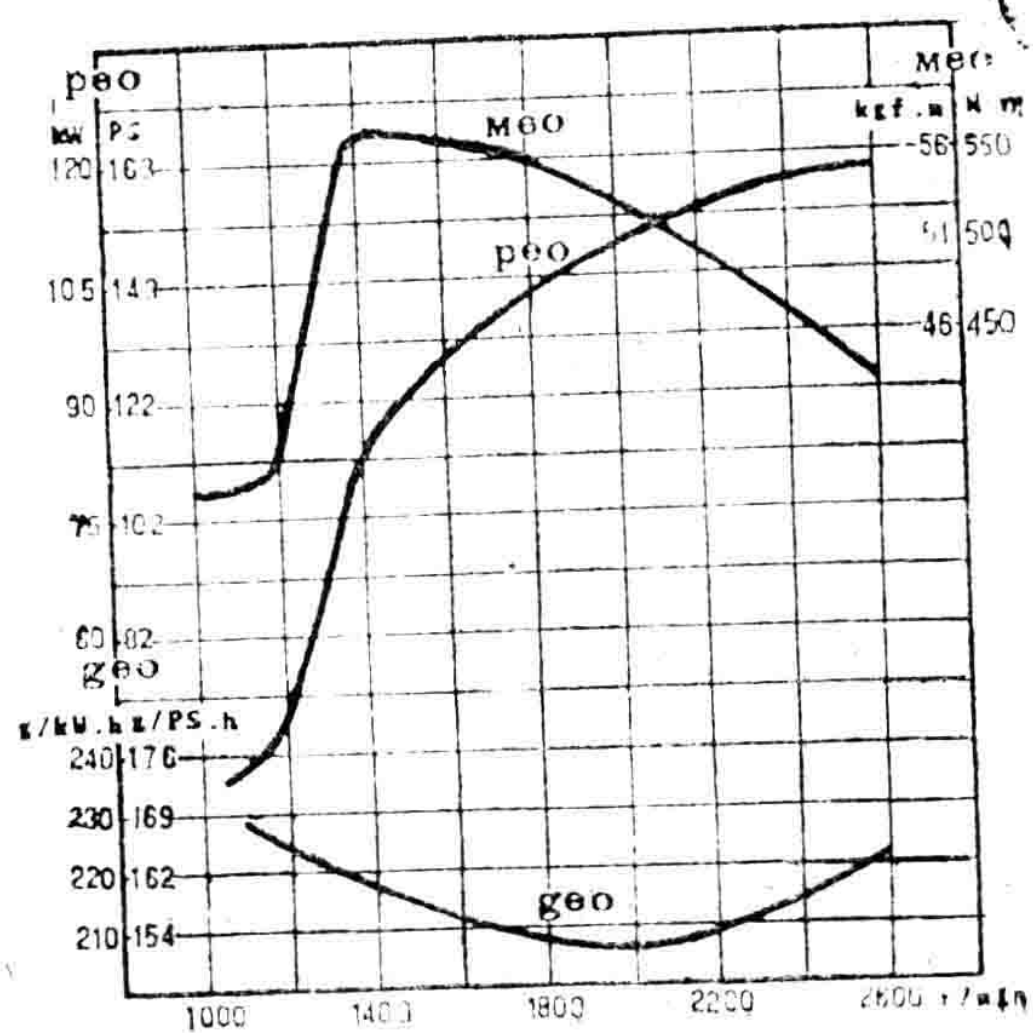


图1 东风EQ153外形尺寸图



E Q153是 4 × 2 载重八吨，总重十四吨，装平头驾驶室和柴油发动机的载货汽车。

一、简明性能参数：

(一) 一般数据

载重量 (kg)	8000
最大拖挂列车重量 (kg)	22100
汽车重量及轴荷分配 (kg)	
空车 (车辆各种装备齐全，包括水、燃料等)	5900
前轴	2950
后桥	2950
满载 (包括三名乘员)	14100
前轴	4530
后桥	9570
允许拖挂后、列车总重	22100
外形尺寸 (mm)	
全长	7730
总宽	2470
总高 (空载、按驾驶室顶计)	2710
轴距	4500
轮距：前轮距 (按接地中心计)	1940
后轮距 (按双胎中心计)	1860
最小离地间隙：前轴下	276
后桥下	248
最小转弯半径 (以前外轮迹中心计)	7800
汽车通过性参数：	
接近角	34°
离去角	18°
车箱底板离地高度 (满载) (mm)	1253
后牵引钩离地高度 (满载) (mm)	804

(二) 使用数据

最高车速 (满载，无拖挂) (km/h)	88
汽车最大爬坡能力 (满载，无拖挂，在干燥硬实路面上，坡长不小于15米)	28%
最大制动距离 (初速30km/h，在干燥硬实的路面上)	≧8000mm
驻车制车效能 能可靠地在20%的坡度上驻车	
每百公里油耗 (满载，无拖挂，在平坦良好的路面上)	≧22L
最大持续里程	600km

(三) 发动机

型号:	6BT5.9
型式: 四冲程、水冷、直列六缸、顶置气门、直喷式、废气涡轮增压柴油机。	
缸径×冲程 (mm×mm)	102×120
工作容积 (L)	5.88
压缩比	17.5 : 1
最大功率 (kw/rpm)	118/2600
最大扭矩 (Nm/rpm)	570/1450
最大空车允许转速 (rpm)	3000
最低比油耗 (g/kw·h)	212
工作顺序	1—5—3—6—2—4
喷油开启压力 (kpa)	25339
燃料种类	0#柴油

整车装有容量165L的油箱，排气消声器，双级滤芯空气滤清器，管式散热器和盒式膨胀水箱各一个。

(四) 底盘

离合器：单片、干式，带减振弹簧及摩擦阻尼片，摩擦片外径 $\varnothing 380\text{mm}$ ；液压远距离操纵，带空气助力器。

总泵推杆行程	28mm
--------	------

分泵推杆行程	21mm
--------	------

变速箱：机械式，机械绞链远距离操纵，五个前进档，一个倒档，二、三档装有锁销式同步器，四、五档装滑块式同步器，带斜取力齿轮；

档位：	一	二	三	四	五	倒
-----	---	---	---	---	---	---

速比：	6.540	3.780	2.165	1.442	1.000	6.533
-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

传动轴：开式，共两节传动轴，带有滑动花键和中间支承。三个十字轴式万向节，均装有十字轴滚针轴承。

前轴：端拳式，锻钢件工字梁结构，总落差130mm，转向节采用锥形滚柱平面止推轴承。前轴允许承载能力49KN

前轮定位：前轮外倾	1°
主销后倾	2°11'43"
主销内倾	7°
最大转角：内轮	47°
外轮	36°

前轮侧滑量	不大于 $\pm 5\text{mm/m}$
-------	------------------------

后桥：驱动桥，冲压焊接式桥壳，单级双曲线齿轮式主减速器。后桥允许承载能力为98KN

主传动比	6.166
------	-------

半轴型式	全浮式
------	-----

车架：冲压铆接等幅式结构，有九根横梁，两根纵梁，车架断面尺寸： $860\text{mm} \times 250\text{mm} \times 80\text{mm} \times 7\text{mm}$ ；两根纵梁内中段皆有 $234\text{mm} \times 70\text{mm} \times 4\text{mm}$ 的加强板，车架后部带有变刚

度牵引装置，前部纵梁内侧有两个拖钩，不作牵引车辆用。

悬挂：前后均采用吊耳式，半椭圆双槽钢板弹簧；前悬装有双向作用式筒式减振器 $\varnothing 500$ 压缩阻力 $1000 \pm 150\text{N}$ ，复原阻力 $5000 \pm 400\text{N}$ 。为了减轻重量和改善性能，装少片变断面钢板弹簧（前簧和后付簧），可以选装用多片等断面弹簧。

前 簧： $1720 \times 90 \times (24 \sim 23.5) / 11 - 2$

后主簧： $1600 \times 90 \times 13 - 10$

后付簧： $1140 \times 90 \times (17 \sim 15.6) / 7.5 - 3$

转向机构：转向机构型式：梯形机构在前轴后方，转向传动轴装有两个十字轴万向节，均装有滚针轴承，转向传动轴可轴向滑动，以花键连接。双幅式方向盘直径为 $\varnothing 480\text{mm}$ ；方向盘可前后各调整 40mm ，上下各调整 25mm ；转向机为整体式循环球动力转向机；中间位置传动比为 20.4 ；转向系统中间位置传动比为 39.78

叶片式液压泵：流量： $19\text{L}/\text{min}/1200\text{rpm}$ （在压力为 700kpa 时）

最大压力： 14Mpa （ 2800rpm ）

工作转速： $600 \sim 3200\text{r}/\text{min}$

制动系统：主制动系统采用空气双回路鼓式车轮制动器

驻车制动：用手制动控制阀操纵后轮弹簧制动室。

辅助制动：采用电一气操纵的发动机排气制动，在离合器操纵机构和加速机构中装有联动开关。

挂车制动：采用双线制充气制动

制动管路：装有卸载阀，放水阀，四回路保护阀，双腔串联制动阀，快放阀，双向阀，手控阀，挂车控制阀，感载阀，弹簧制动室，分离开关，连接头等。

前制动器： $\text{mm} \quad \varnothing 400 \times 130 \times 15 - 9$

后制动器： $\text{mm} \quad \varnothing 410 \times 180 \times 18 - 9.5$

空气压缩机：单缸水冷式空压机

缸径 $\times$ 冲程： $75 \times 38\text{mm}$

储气筒：两个 $20 \times 2\text{L}$ 容量的组合式储气筒。

电器与仪表：电器主要设备：

电器：线路为 24V 制，负极搭铁，主要有：

蓄电池： $12\text{V}165\text{A}$ 两个

发电机： $24\text{V}35\text{A}$

起动机： $24\text{V}4.5\text{KW}$

照明设备：前大灯、前小灯、转向指示灯、雾灯、后组合灯、后照灯、牌照灯、驾驶室顶灯、工作灯等。

指示设备：驻车制动灯、空气压力过低指示灯、水位和水过热指示灯、充电指示灯、转向指示灯、远光指示灯、油压过低指示灯、空滤阻塞指示灯、排气制动指示灯、离合器操纵油位报警器等以及各种指示灯的感应器。

仪表：气压表、油压表、转速表、速度里程表、燃油表、电压表、温度表等。

开关：点火开关、转向指示灯开关、大灯开关、雨刷器与洗涤器开关、排气制动开关、警报灯开关、雾灯开关等。

其他设备：电喇叭。

驾驶室：全金属封闭式平头可翻式驾驶室，前排可乘座三人，带有卧铺，扭杆翻转机构可将驾驶室翻转43℃，室内有可调整的司机座椅和乘客座椅、通风装置、隔热地毯、杂物箱、左右车门门锁，玻璃升降器、后视镜、全景式曲面前挡风玻璃和遮阳板、雨刷和洗涤器。

车 箱：铁木混合结构，边板和后板均可翻下，前板带保险架；内部尺寸为：(mm)。

长	5300
宽	2294
高	550

车轮与备胎：车轮总成七个，其中备用车轮一个

轮辋：20—7.5平底宽轮辋

轮胎：载重车用普通钢丝子午线轮胎

10.00R20—16PR

负荷能力：（在气压为690kPa时）

单胎（每胎）25987N

双胎（每胎）24320N

在车架后部装有涡轮蜗杆式备胎升降器。

随车工具：下列工具各一件

随车工具箱、双头扳手（8×10）、双头扳手（12×14）、双头扳手（17×19）、双头扳手（22×24）、梅花扳手（12×14）、梅花扳手（17×19）、前钢板弹簧螺母套筒扳手（30）、后钢板弹簧螺母套筒扳手（36）、驱动桥油螺塞扳手、轮胎螺母套筒扳手（41×22），叉形突缘及转向节锁紧螺母套筒扳手（70×49），后轮毂轴承螺母套筒扳手（110），气门芯多用扳手，十字形起子总成，一字形起子总成，手锤总成，冲头，凿子，鲤鱼钳总成，轮胎撬板兼千斤顶摇臂，轮胎撬棒兼套筒扳手手柄、备胎升降器摇杆，补胎卡子总成，轮胎打气软管总成，滑枪总成，10吨手动立式液压千斤顶总成，小活动扳手总成，大活动扳手总成。

每车还配有一固定式工具箱，安装于车架左侧。

二、保养细则

例行保养执行的好坏，直接影响到行车安全。为了预防事故和保证行车安全，了解掌握车辆故障的发生，驾驶员必须对车辆每天进行下列项目的检查：

检查之前，应将车辆停放在水平地面上，点火开关钥匙处于“OFF”位置；驻车制动器作用有效；变速箱应处于空档。

起动之前：

- 1、驾驶室内外各种镜面是否清洁；
- 2、检查发动机润滑油油面；
- 3、检查动力转向液压油的油平面；
- 4、检查水箱盖工作状况和固定是否正确；
- 5、检查风扇皮带的松紧度和损伤情况；
- 6、检查增压器润滑油管；

- 7、检查发动机油水分离器；
- 8、检查制动管路工作状况和损伤情况；
- 9、检查转向系统各种螺栓的紧固情况；
- 10、检查前后钢板弹簧的损伤和螺栓的紧固情况；
- 11、检查前后轮胎气压是否正常；
- 12、检查蓄电池的液面高度；
- 13、贮气筒放水；
- 14、检查电线束与其它部件摩擦是否有损坏情况和搭铁。

△待上述检查项目完毕后，将点火开关钥匙转到“ON”位置，检查仪表和指示灯，这时只有电压表，燃油表工作和机油压力警报灯、驻车制动指示灯、气压过低警报灯，充电指示灯、空气预热警报灯（“HEAT”指示灯仅在冬季亮）亮，如果还有其它指示灯亮，需要作相应的检查；上述情况都正常后，起动发动机。

- 15、检查每只仪表的工作情况；
- 16、检查转向系的工作状况；
- 17、检查前后各种灯光是否正常；
- 18、检查挡风玻璃洗涤器的液面高度和洗涤器工作情况；
- 19、检查刮水器的工作情况；
- 20、检查离合器和制动踏板的自由行程及离合器液体的液面；
- 21、检查音响器是否工作正常；
- 22、检查发动机燃油供给系统、冷却系统、润滑系统的泄漏情况；
- 23、检查制动管路的泄漏情况；
- 24、检查发动机排气状况；
- 25、检查变速箱、后桥的密封情况；
- 26、检查车门，玻璃升降器的工作情况。

△待上述检查完毕，仪表盘上的指示灯光只有驻车制动和气压过低指示灯亮才是正常的，如果有其它指示灯亮需要进一步检查，直到正常为止；当温度表的指针在指示表的范围之内，空气压力超过550kpa，方可起步；车辆起步：

- 27、检查排气制动工作状况；
- 28、检查制动性能；
- 29、检查转向系统的工作状况；
- 30、行驶当中做到谨慎驾驶，发现问题及时停车检查，严禁开带病车；
- 31、停车时必须对车辆进行清洁和检查，发现问题及时排除。

（二）走合保养

新车在投入营运之前必须进行1000~1500km的走合，在走合开始的250km之内严禁装载，发动机转速严禁超过50%的额定转速（1300rpm）；在走合期间，车辆装载严禁超过额定载荷的75%，发动机的转速严禁超过额定转速的75%（1950r/min）；走合路段在平坦的道路进行，不准拖挂运输；在走合里程结束后，进行一次走合保养，保养的目的是对汽车进行全面的检查和调整，使其技术状况正常，车辆的走合和保养进行得好坏，将直接影响到车辆的使用寿命和各种性能指标；保养程序是：（包括例行保养的全部项目）

- 1、整车首先进行清洁保养；
- 2、检查和拧紧气缸盖螺栓，排气歧管和排气管螺栓；
- 3、调整气门间隙；
- 4、更换发动机油；
- 5、检查风扇皮带的损伤和松紧状况；
- 6、检查发动机前后悬置紧固螺栓的紧固情况；
- 7、检查燃油供给系统中的油水分离器的工作情况；
- 8、检查风扇固定螺栓的紧固情况；
- 9、检查转向系统中的每个连接螺栓螺母和固定螺栓螺母紧固情况；
- 10、检查传动系统的螺栓螺母紧固情况；
- 11、检查行驶系统中的螺栓螺母的紧固情况；
- 12、检查悬挂系统的螺栓螺母的紧固情况；
- 13、检查驾驶室前后悬置与大梁固定情况，及后悬置的工作情况（驾驶室锁止机构）；
- 14、检查离合器和动力转向的液体的液面高度；
- 15、更换变速箱，后桥减速器的润滑油；
- 16、检查调整离合器和制动踏板的自由行程；
- 17、检查车箱与大梁的紧固情况；
- 18、检查操纵机构各连接和固定螺栓的紧固情况；
- 19、按整车润滑表进行润滑保养。

（三）一级保养

一级保养间隔里程为2000 km；其目的是车辆每个总成进行一次清洁，发现问题，消除不正常的工作状况，保证车辆正常工作；具体以润滑，紧固为主，清洁为基础。

保养项目：

- 1、清洁整车各总成外部；
- 2、检查发动机润滑油的污染和泄漏情况，及其润滑油的油面高度；
- 3、检查燃油的泄漏情况；
- 4、检查冷却水的泄漏情况；
- 5、检查皮带的松紧和磨损情况；
- 6、检查发动机前后悬置的紧固情况；
- 7、检查排气管与排气歧管，排气歧管与缸盖各个螺栓的紧固情况，以及排气制动系统的工作情况；
- 8、检查方向盘的行程，松紧和发卡情况；
- 9、检查转向机构各球头和支架的紧固情况；
- 10、检查动力转向、变速箱、离合器、后桥的密封泄漏情况；
- 11、检查制动踏板行程和制动效能；
- 12、检查离合器的工作情况；
- 13、检查前后悬挂以及车架的紧固和磨损情况；
- 14、检查空气管路的泄漏，磨损和紧固情况（包括其它管路）；
- 15、检查驾驶室前后悬置的紧固和锁止机构工作情况；

- 16、检查传动轴连接螺栓和中间支承的紧固情况；
- 17、检查半轴螺栓的紧固情况；
- 18、检查蓄电池和各线头之间的紧固情况及添加蒸馏水；
- 19、按润滑表进行保养润滑；
- 20、检查整车的加速，减速性能。

(四) 二级保养

二级保养间隔里程为8000~10000km，以检查为基本，调整为重点，包括一级保养的全部项目；

保养项目：

- 1、清洁车辆的各大总成；
- 2、检查和清洁空气滤清器，并更换滤芯；（30000km更换）；
- 3、更换发动机润滑油；
- 4、更换全流式机油滤清器滤芯；
- 5、更换燃油滤清器滤芯（清洗）（20000km更换）；
- 6、检查发动机气阀间隙；
- 7、更换变速箱、后桥主减速器的润滑油（20000km更换）；
- 8、检查前轴轮毂轴承的松旷情况，调整润滑保养；
- 9、检查前后制动鼓与蹄片的间隙（5000km检查）；
- 10、检查前悬减振器的泄漏情况；及其松旷和损伤情况；
- 11、检查车架和车箱的松动和损伤情况；
- 12、检查变速箱操纵机构是否松动；
- 13、检查传动轴中间支承轴承、花键、十字轴承是否松旷；
- 14、检查空气压缩机和卸载阀的工作情况；
- 15、检查轮胎磨损情况；
- 16、更换动力转向液压油；（20000km）
- 17、检查前后制动底板的紧固情况；
- 18、检查并调整前束；
- 19、检查蓄电池电解比重，必要时充电；
- △20、检查增压器的工作情况；（50000km）
- △21、检查风扇皮带张紧轮轴承；（50000km）

三、容量数据：

部 位	油品型号	容量（L）
发动机润滑油	15W40	15
变速箱润滑油	GL—4 18#双曲线齿轮油	7
后桥主减速器润滑油	GL—5 ”	10
动力转向液压油	8#液压传动油	3
离合器油	合成制动液	1

四、主要部位螺栓螺母拧紧力矩：

部 位	力矩 N·m
发动机：	
风扇固定螺栓	24
水泵固定螺栓	24
发电机下固定螺栓	24
发电机上固定螺栓	43
输油泵固定螺栓	24
输油管与滤清器接头	32
喷油器固定螺母	55
喷油泵固定螺母	24
喷油泵正时齿轮锁紧螺母	81
排气歧管与缸体连接螺栓	43
限压阀固定螺塞	40
放油螺塞	41
曲轴皮带轮固定螺栓	137
飞轮与曲轴固定螺栓	137
起动机固定螺栓	43
气阀调整螺栓锁紧螺母	24
气阀室盖固定螺栓	24
曲轴主轴瓦盖固定螺栓	176
连杆轴承盖螺栓	100
飞轮壳固定螺栓	77
缸盖螺栓	126
底盘部份：	
前轮胎螺母	412~480
转向上节臂与转向节连续双头螺栓	216
转向主销锁止销螺母	25~40
转向下节臂紧固螺母	274~343
转向上节臂紧固螺栓	”
下节臂与球头销连接螺母	245~304
横拉杆夹紧螺母	38~42
转向臂与摇臂轴的锁紧螺栓螺母	407~434
主销上盖固定螺母	40~59
前制动气室支架固定螺栓	59~79
前制动气室固定螺母	40~59

前制动底板固定螺母	157~206
前悬钢板弹簧U形螺栓	196~294
钢板弹簧销锁紧螺栓	54~69
减振器下销与支架固定螺母	196~245
减振器与下销紧固螺母	134~167
减振器与上支架固定螺母	88~118
离合器与飞轮紧固螺栓	32~42
飞轮壳与离合器紧固螺栓	32~42
变速箱与离合器壳固定螺栓	142~186
变速箱第二轴后联接盘固定螺母	333~549
传动轴十字轴突缘叉联接螺母	211~240
中间支承悬置螺栓螺母	157~216
中间支承轴承夹紧螺栓螺母	88~108
主减速器主动齿轮突缘锁紧螺母	392~539
减速器壳固定螺栓	128~157
被动齿轮与差速器紧固螺栓	588~686
差速器轴承盖紧固螺栓	441~490
差速器壳紧固螺母	216~275
主动齿轮轴承盖紧固螺栓	118~137
半轴紧固螺栓	137~176
后制动底板紧固螺栓	196~245
差速器壳放油堵	127~147
油平面检查螺塞	127~147
后轮胎固定螺栓紧固螺母	294~421
后轮胎内外螺母	294~421
后悬挂U形螺栓	343~392
后制动气室固定螺母	167~196
前蹄片轴锁止螺栓	49~69
转向机固定螺栓螺母	294~333
转向机支架与车架固定螺栓螺母上	137~167
“ ” 下	274~314
直拉杆两头的球销紧固螺母	245~304
转向轮锁紧螺母	196~245

五、调整数据:

(一) 发动机

进气阀间隙	0.254mm
排气阀间隙	0.508mm

△检查调整发动机气阀间隙必须在冷态下进行(60℃以下);调整气阀间隙分两个步骤进行;第一步,将第一缸调整到压缩上止点,调整1、2、3、6、7、10气阀间隙;第二步,将第六缸调整到压缩上止点,调整4、5、8、9、11、12气阀间隙,调整完后,重新进行一次检查;

发动机在怠速运行下最低油压	69 [0.704] kpa [kg/cm ²]
发动机在正常工况下运行时最低油压	207 [2.11] " "
发动机调压阀开启压力	414 [4.22] " "
机油滤清器旁通阀开启压力	138 [1.4] " "
发动机正常工作温度〔冷却液〕	88℃
喷油压力	24326~25339kpa [250 kg/cm ²]
怠速转速	675~725rpm
皮带张紧数据(松弛量)	9.5~12.7mm

(二) 底盘

转向轮自由行程	10~40mm
前束 (子午线)	0~-2mm
(斜胶胎)	0~2mm
离合器踏板自由行程	30~50mm
离合器助力器推杆行程	21mm
制动踏板自由行程	12~18mm
前制动室推杆行程	52mm
后制动室推杆行程	64mm
前后制动蹄片与制动鼓间隙	3格
前轮毂轴承调整后的拉力(在轮胎螺母处)	2.5~5.5kg
后轮毂轴承调整后的拉力(在轮胎螺母处)	3~9kg
主减速器总成调整后转动力(在连接突缘螺栓孔处)	4.5~7.5kg
主减速器主被动齿轮间隙	0.3~0.4mm
差速齿轮间隙	0.2~0.45mm
转向轮前后各调整距离	40mm
转向轮上下各调整距离	25mm

六、康明斯发动机使用简要说明(6BT5.9)

△新发动机磨合

发动机在投入使用开始的1500km之内,谨慎使用能在寿命、动力和经济性方面获得良好的结果,在这期间,遵请守下列规范:

- 在起动发动机之后，使它处于适当的轻负荷或空载进行预热；
- 发动机严禁长时间怠速运行或全负荷连续运行 5 分钟以上；
- 避免长时间的恒速运行；
- 使用合理的变速档位，避免发动机超载；
- 经常注意发动机油压和温度指示；
- 对发动机润滑油和冷却液要经常检查。

△起动发动机

如果你是一天当中的第一次起动发动机，那么你要履行保养检查

- 润滑油及冷却水的平面；
- 排水
 - 1、油水分离器
 - 2、燃油箱

正规的起动程序：（保证按下列程序起动发动机）

- 发动机空载（发动机驱动解除或变速箱处于空档）；
- 如果人为的泵油后，使输油泵拉杆放置到“RUN”位置；
- 加速装置放到中速运行位置；
- 警告：保证发动机起动不超过30秒钟，如果一次起动不成功，间隔2分钟再次起动。
- 一旦发动机起动应将加速装置过渡到怠速运行位置；
- 在发动机起动后，务必在15秒钟内观察油压情况；

△发动机预热和怠速

当发动机是冷机时，应避免起步运行；

在冷机起动后，将发动机转速慢慢地提高到允许的范围，这样机油压力，随着发动机的加热而趋于稳定。

如果外界温度在 0℃ 以下时，在满负荷工作之前，使发动机中速工作 5 分钟。

避免长时间的怠速

长期怠速运行对发动机是有害的，因为燃烧室温度下降的很低，使燃料不能完全燃烧，积炭会堵塞喷油器喷油孔。同样使气阀活塞等零件出现胶着现象；

△避免发动机过热

在散热器加水口处为 102kpa 的情况下，最少 50% 的水和乙烯醇混合物温度不能超过 104℃。

△避免发动机在过低的温度下工作

当冷却系温度在 60℃ 以下时，连续工作是对发动机有害的，冷却系中冷却液温度过低导致燃烧不完全，积炭增加，危害活塞和喷油偶件，同样没有燃烧完的原料进入曲轴箱稀释润滑油，导致其它摩擦付中的零件加速磨损。

△不要在油压过低情况下运转发动机

当发动机在正常温度下运转时，最低油压应为

怠速 675~725rpm 69kpa

最大负荷或最大车速 207kpa

△不要在零件发生故障时运转发动机

实际上在部件发生故障之前都有一些异常信号，必须警惕发动机性能的变化，异常的响

声，一些重要信号是：

- 发动机配合不良或剧烈的振动；
- 功率突然下降；
- 发动机噪音异常；
- 燃料，润滑油和冷却液的泄漏；
- 在发动机运转中温度突然变化；
- 烟度过大；
- 油压下降；
- 等等。

△防止发动机下坡超速

当车辆下坡时，利用发动机排气制动和主制动来控制车速，防止发动机超速运转。同时超速使发动机各种正常工况破坏，对发动机各种性能带来不利的影响

△按要求使用燃料和润滑油。