

87.382

346266

HBR 华保仁 朱 政 许其春 编

日 产 TKL-20 型 自卸汽车



中国林业出版社

日产TKL-20型自卸汽车

华保仁 朱政 许其春 编

中国林业出版社

内 容 提 要

本书介绍日产TKL-20型8吨自卸汽车的构造、工作原理、保养和修理。可供生产单位工程技术人员使用也可供大专院校应用有关专业师生参考。

日产TKL-20型自卸汽车

华保仁 朱政 许其春 编

中国林业出版社出版（北京朝内大街130号）

新华书店北京发行所发行 河北省昌黎印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 13.5印张 插页1 275千字

1983年2月第1版 1983年2月昌黎第1次印刷

印数 1—3,000册

统一书号 15046·1067 定价 1.40元

编 写 的 话

日产 TKL-20 型 8 吨自卸汽车在我国林业和其他工业部门使用较广，各单位在使用该车中深感缺少介绍该车的系统资料。我们根据收集到的国外资料并结合几年来国内使用经验编写了此书，供使用单位参考。由于我们水平不高，谬误之处请读者不吝指正。

本书由华保仁、朱政、许其春编写。李纪瞻副教授和王禹忱副教授对全书作了审校工作，提出许多宝贵意见，特此致谢。

编 者

一九八〇年十月

目 录

概 述	1
-----------	---

第一篇 发 动 机

第一章 PD6柴油机工作过程	7
第一节 四冲程柴油机的工作过程	7
第二节 PD6 柴油机的组成部分和结构上的一些特点	13
第二章 曲柄连杆机构和机体零件	15
第一节 构造和工作过程	15
第二节 检查调整	37
第三节 修理	44
第三章 配气机构	51
第一节 构造	53
第二节 检查调整	57
第三节 修理	62
第四章 进排气系统	66
第一节 保养指示器和空气滤清器	67
第二节 排气制动	69
第五章 冷却系统	75
第一节 组成和工作过程	76
第二节 构造和工作原理	78
第三节 使用维护和修理要点	85
第六章 润滑系统	90

第一节	组成和工作过程	91
第二节	构造和工作原理	94
第三节	使用维护和修理要点	101
第七章	柴油机燃油供给系	106
第一节	构造和工作过程	108
第二节	喷油泵总成拆卸、检查和装配	127
第三节	喷油器拆装、检查和调整	134
第四节	喷油泵总成的调整和试验	135
第八章	发动机的故障和排除	145
第一节	机体和主要机构的故障和排除措施	145
第二节	气缸盖和气门机构的故障和排除措施	148
第三节	润滑系的故障和排除措施	148
第四节	冷却系的故障和排除措施	149
第五节	进排气系统的故障和排除措施	151
第六节	柴油机燃油供给系的故障和排除措施	151
第九章	发动机的拆卸、装配和试验	157
第一节	发动机大修的判断标志	157
第二节	发动机拆卸和装配要点	159
第三节	发动机试验	162

第二篇 传动系

第十章	离合器	167
第一节	构造	167
第二节	使用维护	177
第三节	修理	182
第十一章	变速器	188
第一节	构造	188
第二节	使用维护	197
第三节	修理	201

第十二章	万向传动装置	210
第一节	构造	210
第二节	使用维护	213
第三节	修理	214
第十三章	驱动桥	220
第一节	构造	221
第二节	使用维护	228
第三节	修理	230

第三篇 行走系

第十四章	车架	239
第一节	构造	239
第二节	使用维护和修理	241
第十五章	车桥与车轮	243
第一节	构造	243
第二节	使用维护	246
第三节	修理	248
第十六章	悬架	259
第一节	构造	259
第二节	使用维护	264
第三节	修理	265

第四篇 操纵系

第十七章	转向系	271
第一节	构造	271
第二节	使用维护	276
第三节	修理	279
第十八章	制动系	288
第一节	脚制动装置	289

第二节 手制动装置	307
第三节 使用维护	310
第四节 修理	321
第十九章 倾卸装置	327
第一节 构造	327
第二节 使用维护	329

第五篇 电气设备

第二十章 概述	337
第一节 组成部分和特点	337
第二节 电门开关	339
第三节 蓄电池总开关	341
第四节 保险丝和保险丝盒	343
第二十一章 电源系统	345
第一节 电源系统线路简图	345
第二节 起动蓄电池	347
第三节 发电机和发电机调节器	351
第二十二章 起动装置和预热装置	365
第一节 预热装置	365
第二节 起动电动机	367
第二十三章 照明装置和信号装置	373
第一节 照明装置	373
第二节 信号装置	376
第二十四章 仪表和其他电气装置	381
第一节 仪表	381
第二节 其他电气装置	386
第三节 线束	389
第二十五章 电气设备的故障和排除	391
第一节 起动装置	391

第二节 电源装置	393
第三节 其他电气设备	397

第六篇 其 他

第二十六章 操纵装置及指示仪表	403
第一节 汽车外部装置的识别	403
第二节 发动机附属设备的识别	405
第三节 驾驶室內的操纵机构及指示仪表的识别	406
第二十七章 汽车的保养	416
第一节 例行保养	417
第二节 定期保养	418
第三节 润滑图表	423

概 述

一、组成部分

日产 TKL-20 型 8 吨自卸汽车由发动机、底盘、电气设备和附属装置组成。

发动机 发动机是汽车上的动力装置。燃油在发动机中燃烧所产生的能量通过发动机曲柄连杆机构（飞轮）和底盘传动系统驱动车辆行驶。

底盘 底盘是汽车的基础，它接受发动机的动力而使车辆行驶并保证车辆正常工作。底盘由传动系、行走系和操纵系组成。

1. 传动系——把发动机的动力传给驱动轮；它由离合器、变速箱、万向传动装置和驱动桥等组成。

2. 行走系——把汽车上所有机件连成整体，支承汽车全部重量并使汽车行驶；它由车架、前桥（从动桥）、车轮和前后悬挂等组成。

3. 操纵系——由转向系和制动系组成。转向系用来控制汽车行驶方向。制动系用来使汽车减速或停车。

电气设备 电气设备包括电源和用电设备两大部分。它主要由蓄电池、发电机、起动电动机、照明装置、信号装置和仪表等组成。

附属装置 本车的附属装置主要是车厢倾卸装置。

二、日产TKL-20型8吨自卸汽车 主要技术数据

1. 整车技术数据

(1) 重量数据

空车重量	6790公斤
前轴	3330公斤
后轴	3460公斤
载重量(不包括驾驶室人员)	8000公斤
总重量(包括驾驶室人员)	14985公斤
前轴	4810公斤
后轴	10175公斤

(2) 尺寸数据

全长×全宽×全高	6960×2470×2695毫米
轴距	4480毫米
前轮轮距	1930毫米
后轮轮距	1860毫米
车厢内部尺寸	3800(长)×2200(宽)×630(高)毫米
容量	5.2立方米
车厢偏距(车厢中心线与后 轮中心线间的距离)	745毫米
最低点离地距离	260毫米
前悬	1250毫米
后悬	1230毫米

(3) 主要性能

最小转弯半径	7.8米
最高车速	78公里/小时
最大爬坡度	17°

2. 发动机(包括与发动机有关的电气设备)

型号	PD 6
型式	四冲程直接喷射式柴油机
缸数和排列	6缸直列式
发动机工作顺序	1—4—2—6—3—5
缸径×冲程	125×140毫米
排量	10.308升
压缩比	16
气缸压缩压力	30公斤/厘米 ² (200转/分时)
额定功率	180马力(2300转/分时)
最大扭矩	64公斤·米(1200转/分时)
最小燃油消耗率	165克/马力小时(1200转/分时)
发动机怠速稳定转速	380—420转/分
发动机最高怠速转速	2500转/分
重量	810公斤
长×宽×高	1332×770×1215毫米
进排气门间隙(冷态)	0.4毫米
冷却系统	水冷式, 强制循环
润滑系统	复合式, 带机油散热器(水冷、管式)
燃油供给系	波许P型B尺寸喷油泵, 带双制式调速器和供油提前角自动调节装置。喷油器为四孔闭式, 喷油压力200公斤/厘米 ²
起动机	24伏, 6千瓦
发电机	硅整流交流发电机, 24伏, 600瓦
发电机调节器	振动式两级电压调节器, 带磁场继电器
蓄电池	两组12伏蓄电池串联, 负极搭铁; 每组蓄电池容量为120安培小时

起动预热装置	电阻片，装在空气滤清器和进气管之间
正常机油压力	3.5公斤/厘米 ²
正常机油温度	75—95°C
正常冷却水温度	75—85°C
机油容量	
总容量	22升
油底壳容量	15升（油面达到油尺上线）
冷却水容量	
总容量	43.5升
发动机内容量	30升
燃油箱容量	130升
3. 底盘	
离合器	
型式	单片干式，带扭转减振器；液压操纵，机械助力
摩擦总面积	2×730（厘米 ² ）
变速箱	
型式	TMH-412型，五个前进档，一个倒档；用三个接合套换挡
齿轮	2档至5档为常啮合斜齿轮，1、倒

传动比和对应最高车速

档 位	传 动 比	最高车速（公里/小时）
1 档	6.914	10
2 档	3.996	18
3 档	2.655	28
4 档	1.525	50
5 档	1.000	78
倒档	6.906	10

传动轴	档为直齿轮
后桥	开式,两根轴,带中间轴承 全浮式,主传动为双曲线圆锥齿轮, 单级减速,减速比 5.571, 承载能力为 12000 公斤
前轴	I 字型断面, 承载能力为 5500 公斤
前轮定位	
主销内倾	7°
主销后倾	1°
前轮外倾	1°30'
前束 (胎面中心)	3—5 毫米
前轮极限转角	
内侧	47°
外侧	36°
车轮	
前胎	单胎 10.00—20—14 层
后胎	双胎 10.00—20—14 层
标准气压	6.75 公斤/厘米 ²
车架	边梁式, 槽钢规格为 250×80×8 毫米; 五横梁
悬挂装置	前后悬挂都是纵向半椭圆式钢板弹簧。后悬挂带副弹簧, 前悬挂带筒式减振器。前后钢板弹簧后端都采用滑板式支承
钢板弹簧尺寸	
前弹簧	90×1450 毫米
后主弹簧	90×1600 毫米
后副弹簧	90×1130 毫米
转向器	循环球螺母-齿扇式, 减速比 27.7。 转向盘直径 510 毫米

制动系

脚制动

简单非平衡式蹄式制动器；液压操纵，空气助力；作用在所有车轮上

手制动

自动增力式蹄式制动器，作用在变速箱输出轴上

排气制动

作用于发动机排气管内，电控气动式

齿轮油和油脂容量

变速器

8.5升

后桥

12升

转向器

1.2升

前轮轮毂轴承

750克

后轮轮毂轴承

1100克

第一篇 发 动 机

第一章 PD6 柴油机工作过程

第一节 四冲程柴油机的工作过程

发动机是将燃料在燃烧时所放出的热能转变为机械能的机器。当燃料在发动机内部燃烧并直接利用燃气的膨胀对外作功时，这种发动机称为内燃发动机或简称内燃机。用柴油作为燃料时称为柴油发动机或简称柴油机。在汽车领域内，发动机就是内燃机。重型载重汽车都使用柴油机。日产柴油机工业株式会社倾向采用四冲程直接喷射式柴油机。

一、单缸四冲程柴油机工作过程

活塞每四个行程，或曲轴每转两周（ 720° ）而完成一个工作循环的发动机称为四冲程发动机。单缸四冲程柴油机按以下四个冲程循环地进行工作（图 1—1）。

进气冲程 活塞从上止点向下止点运动。进气门开启，排气门关闭。新鲜空气通过空气滤清器、进气管和进气门进入气缸。

压缩冲程 进气终了后，进排气门都关闭。活塞从下止

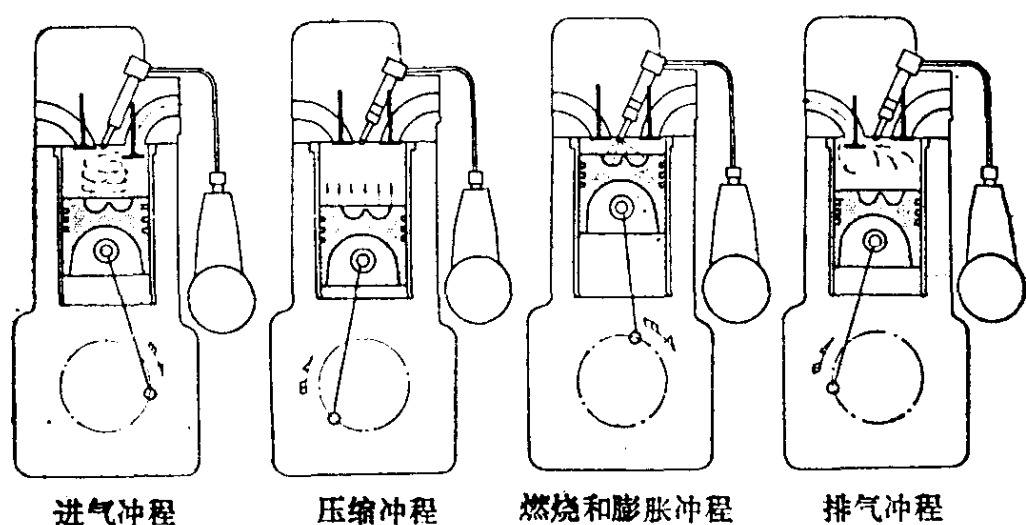


图1—1 四冲程柴油机工作过程

点向上止点运动，气缸内的空气受到压缩，温度升高。为使喷入气缸内的柴油着火燃烧，被压缩的空气温度必须高于柴油的自燃温度（在大气压力下柴油的自燃温度约为 400°C 左右），因此柴油机的压缩比通常高达 15—20。这样，压缩冲程接近终了时，气缸内空气压力达到 30—50 公斤/厘米²，温度达到 $500—700^{\circ}\text{C}$ ；这就保证了柴油的着火燃烧。

燃烧和膨胀冲程 这时进排气门关闭。在压缩冲程接近终了时，燃油经喷油器呈雾状地喷入气缸，在燃烧室内与空气接触而着火（自燃）。这时燃烧气体的最高温度达到 $1700—2000^{\circ}\text{C}$ ，压力达到 60—100 公斤/厘米² 并推动活塞做功。在活塞自上止点向下止点运动初期（约占活塞行程的 15—20%），燃油仍继续喷入燃烧室燃烧，从而使气缸内燃烧气体压力在此期间保持几乎不变；随后喷油停止，气缸内气体压力随活塞下行而降低。

排气冲程 活塞从下止点向上止点运动。进气门关闭，