FREE 10% PREVIEW (1/60 pages) · Full PDF & ECU files at ECUFLASH.PRO -> https://ecuflash.pro/en/file/225243-weichai-cummins-cm-file-pdf

欧曼制动系统维修手册

2016 年 10 月

维学院 School of maintenance

FREE 10% PREVIEW (2/60 pages) · Full PDF & ECU files at ECUFLASH.PRO -> https://ecuflash.pro/en/file/225243-weichai-cummins-cm-file-pdf

目录

第一章、制动系统的概述.....3
第一节、重型汽车对制动的要求.....3
第二节、制动系统与整车气路.....3
第三节、制动系统气路主要部件.....6
第四节、ABS 系统工作原理.....18
第五节、使用与维护注意事项.....20
第二章 、制动系统部件拆装.....21
第一节、工具与扭矩.....21
第二节、部件拆装.....22
第三节、部件检修.....52
第三章、制动系统常见故障排除.....56

维学院 School of maintenance

FREE 10% PREVIEW (3/60 pages) · Full PDF & ECU files at ECUFLASH.PRO -> https://ecuflash.pro/en/file/225243-weichai-cummins-cm-file-pdf

维学院
每天3分钟，让你成为最棒的维修技师！
汽修工程师 VCXCAR.COM
www.sdtzgm.cn
400-998-0243
中国-济南市西工商河路13号翡翠郡北区31-1号

第一章、制动系统的概述

欧曼重型汽车的制动系统采用国际先进水平的典型设计。它采用了双回路气制动的主制动系统，弹簧储能式放气制动的驻车制动系统和发动机排气制动的辅助制动系统。

第一节、重型汽车对制动的要求

制动法规从安全、可靠性出发对制动系统的操纵、执行等机构有如下几个方面的要求：

1. 重型汽车必须具有主制动(行车制动)、应急制动和驻车制动三种制动装置，还可以加装辅助制动装置。前两者必须是可以调节的，驻车制动可以是不可调节的。

应急制动装置是指当主制动控制系统失效时，用于替代主制动、性能与主制动完全一致的备用制动装置。

2. 主制动、应急制动与驻车制动可以共用一套制动执行机构，但主制动的操纵系统必须独立于驻车制动的操纵系统。本车的应急制动操纵系统与驻车制动操纵系统共用一套装置。

3. 主制动与应急制动的操纵系统全部失效时，驻车制动必须能保证有主制动50% 的制动效果。

4. 在制动介质失效或压力达不到规定值时，必须发出警告信号。本车具有两个警告指示。当全车主制动气路气压达不到4.5bar 时，低气压警告灯点亮，同时蜂鸣器响叫。当驻车制动气路或辅助气路气压低于4.5bar 时，驻车制动指示灯点亮指示汽车不能起步。

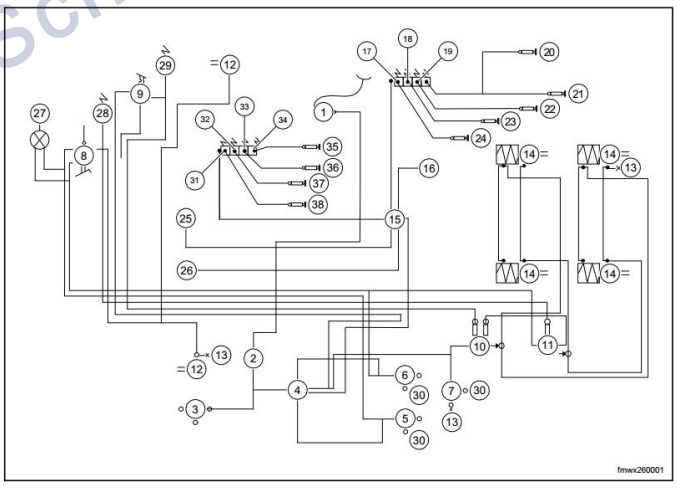
5. 驻车制动必须能在即使没有驾驶人员的情况下，完全通过机械装置把工作部件锁住实现制动，以确保坡道停车的可靠。

6.对于牵引车而言还要求当主车与拖、挂车脱钩，连接管断线或漏气到一定程度时，拖、挂车要能自动实现制动。

7. 从制动总阀打开到最远的制动分室气压达到相应值的制动反映时间不得超过0.6 秒。

除了上述几点要求，总的来讲汽车的制动装置必须在保证行驶稳定性与操纵性的前提下，要获得最短的制动距离，这是制动的唯一目的。

第二节、制动系统与整车气路



FREE 10% PREVIEW (4/60 pages) · Full PDF & ECU files at ECUFLASH.PRO -> https://ecuflash.pro/en/file/225243-weichai-cummins-cm-file-pdf

1	空压机
2	空气干燥器
3	再生储气筒
4	四回路保护阀
5	前桥制动储气筒
6	后桥制动储气筒
7	驻车制动储气筒

8	制动总阀
9	手制动阀
10	双腔继动阀
11	继动阀
12	膜片制动气室
13	测试接头
14	弹簧制动气室

15	多通接头体
16	变速器取气口
17	排气制动电磁阀
18	停油缸电磁阀
19	轴间差速锁气缸
20	停油缸
21	后桥轮间差速锁气缸
22	轴间差速器气缸
23	停油缸
24	排气制动蝶阀
25	气动座椅总成取气口
26	离合器助力器

27	电子式双针气压表
28	行车制动指示灯传感器
29	停车指示灯传感器
30	放水阀
31	取力器电磁阀
32	空档电磁阀
33	举升缸下降电磁阀
34	举升缸举升电磁阀
35	举升缸举升气缸
36	举升缸下降气缸
37	变速器取力器空档气缸
38	取力器气缸

维学院 School of maintenance

FREE 10% PREVIEW (5/60 pages) · Full PDF & ECU files at ECUFLASH.PRO -> https://ecuflash.pro/en/file/225243-weichai-cummins-cm-file-pdf

二、气源部分

气泵（空压机）将压缩空气经过干燥器干燥后通向四回路保护阀后通向全车气路。干燥器内置一个调压阀，调压阀将全车气路最高气压限定在7.5~8.0 bar。干燥器装有干燥剂，当空压机的压缩空气经过干燥器时，空气中的水分被干燥剂吸收，比较纯净的空气经由干燥器输送至四回路保护阀，同时向反冲储气筒充气。当全车气压达到额定值时，内置于干燥器的调压阀打开，一方面是空压机卸荷，使全车气压不再升高，与此同时打开反冲储气筒通向干燥器的反冲通道。反冲储气筒内的压缩空气经干燥器内节流孔反向经过干燥器，将干燥器所吸附的水分快速冲出干燥器，使干燥剂再生。当全车气压降至调压阀关闭气压时，调压阀关闭。在汽车行驶过程中，干燥器将反复上述的动作，为各回路提供比较纯净的空气。

经过干燥器的空气通过四回路保护阀从而使全车气路分成即相关联有相独立的四个回路。四回路保护阀的作用就是，当其中任何一个回路发生故障(例如断、漏) 时，立即将故障回路关闭，同时不影响其他回路的正常工作和充气。

三、前桥制动回路

通过四回路保护阀的“21” 出口向前制动储气筒充气，再由储气筒通过主制动阀的下腔“12” 接口。当踩下制动踏板时，主制动阀打开，空气将由“22” 接口通向前桥制动分室。制动中，制动分室气压与主制动阀踏板行程呈正比。

四、(中) 后桥制动回路

由四回路保护阀的“22” 出口向(中) 后制动储气筒充气，再由储气筒向主制动阀的上腔“11”接口供气，经主制动阀“21” 出口通向主制动继动阀。继动阀再由储气筒直接供气，当主制动阀动作时，继动阀打开后分别向中桥主制动分室和后桥主制动分室提供制动气压。制动分室气压与主制动阀踏板行程呈正比。继动阀的作用是缩短制动反应时间，起“ 快充” 和“ 快放”的作用。

五、驻车制动回路

由四回路保护阀“24” 出口为驻车制动供气。驻车制动阀控制继动阀，在驻车制动时，继动阀的控制气压通过驻车制动阀排空、(中) 后桥驻车制动气室的空气通过继动阀放空，气室弹簧迫使活塞和顶杆伸出，产生制动作用，制动强度大小取决于储能弹簧的预紧力。当驻车制动阀在“ 行驶” 位置时，驻车制动阀给双腔继动阀一控制气压，从而打开双腔继动阀，由储气筒直接提供的压缩空气快速进入(中) 后桥驻车制动气室，压缩空气压力大于550kPa 即可克服弹簧力将活塞连同顶杆完全顶回，从而解除制动。所谓“ 双腔继动阀” 即该阀可由驻车制动阀和主制动阀分别控制，就是说，如果车辆本身在驻车制动状态时，再踩下制动踏板，由于主制动阀再输出给主制动分室一个制动气压的同时，又输出给双腔簧储能分室一个气压，从而解除驻车制动，达到制动分室顶杆不至超负荷的目的。

FREE 10% PREVIEW (6/60 pages) · Full PDF & ECU files at ECUFLASH.PRO -> https://ecuflash.pro/en/file/225243-weichai-cummins-cm-file-pdf

六、辅助用气回路

凡是与制动无关的用气系统均接至辅助用气回路。

1．踩离合器踏板时，离合器助力缸通气产生助力。

2．变速器切换高低档时，减压阀将气压降至4.5 bar 通向变速器的换挡阀，当阀处于高速档位时，低速档气缸回气、高速档气缸通气。当阀处于低速档位时，高速档气缸回气、低速档气缸通气。

3．需要排气制动时，排气制动电磁阀接通，气压推动制动阀板杆动作，从而实现排气制动。

轮间差速锁电磁阀、桥间差速锁电磁阀接通后，可以实现差速锁挂合。

4．除此之外，还可能会有气动座椅、空气悬架桥、驾驶室空气弹簧后悬置、气喇叭和停油缸电磁阀等辅助用气回路。

第三节、制动系统气路主要部件

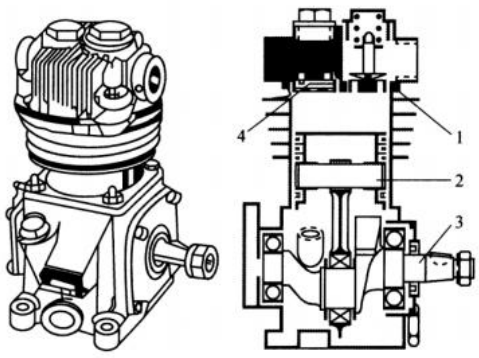
若想分析查找制动系统的故障，就必须对系统各主要阀件的结构、工作原理有所了解。下面我们将欧曼系列汽车气路中的主要阀件的工作原理作一简单介绍。

一、空气压缩机

空气压缩机是全车气路的气源。欧曼系列汽车装用单缸水冷式空气压缩机，其结构如图1-2所示。主要参数见表1-1。

表1-1　空气压缩机的主要参数

型　式	单缸活塞水冷式
缸径×行程(mm)	90×46
排量(cm^3)	293
转建(r / min)	3200
供气量(L / min)	520
工作压力(kPa)	830
最大压力(kPa)	980



FREE 10% PREVIEW (7/60 pages) · Full PDF & ECU files at ECUFLASH.PRO -> https://ecuflash.pro/en/file/225243-weichai-cummins-cm-file-pdf

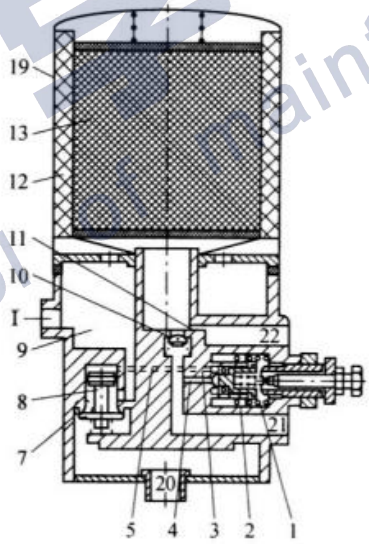
二、空气干燥器

为了较彻底地清除制动系统内的水分，特别是在湿气较大的环境中运行的车辆，确保制动系统的安全可靠至关重要，为此在欧曼汽车上安装了空气干燥器。干燥器内装有干燥剂，干燥剂为分子筛，分子筛属于微孔结构的铝硅酸盐，体内是大量空腔状晶胞，晶胞之间又有孔隙相通。水分子和其他分子通过缝隙被吸附在晶胞空腔内。而且分子筛在一定的特定条件下，可以将吸附于内表面的杂质和水分释放，称为再生活化，干燥器就是利用这一原理制成的。

压缩空气通过干燥剂之前首先经过两次粗滤，以排除油污和水滴，延长了干燥剂的使用寿命。同时螺纹连接的可更换式干燥罐，对更换干燥剂十分方便。

图1-3是山东莱州安达机器制造有限公司生产的AD-103型空气干燥器的结构，图1-4是该型干燥器在气路上的安装。

如图1-3，在空气压缩机向回路充气过程中，空气压缩机来的压缩空气由“I”口进入干燥器腔 9，由于降温而产生的冷凝水经过通道流到阀门7处。压缩空气经过过滤器12，油污与大颗粒水滴被首先过滤，然后到达干燥剂的干燥筒13的上端。当空气自上而下地经过装有干燥剂的干燥筒时，空气中的水分进一步被干燥剂吸收，干燥纯净的空气一方面经单向阀10和接口21通向四回路保护阀，向回路充气；另一方面经节流口11经接口22给反冲(再生)储气筒充气。



1、20.排气口 2.活塞 3.进气口 4、5.通道 7.排水阀
8.卸荷阀 9.腔 10.单向阀 11.节流阀 12.滤清器
13.干燥筒 19.壳体 21、22.接口 I.进气口

图1-3 AD-103型空气干燥器结构

ECUFLASH.PRO · ENGINEERING ARCHIVE

End of Free 7-Page Preview (Total: 60 Pages)

Auman Heavy Truck Braking System Repair Manual (2016)

DOWNLOAD FULL 60-PAGE PDF AT ECUFLASH.PRO ->