



# 柴油车维修手册（一）

## 柴油电控电路原理图集

修车无忧编写组 编著

 **北京理工大学出版社**  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

# 编者信息

技术顾问：王 涛 董仲举

编委成员：王 涛 董仲举 马 伟 秦 洲 吕文瑶

杨 琪 周婷婷 郑静娜 赖秋良

版权专有 侵权必究

---

图书在版编目 (CIP) 数据

柴油车维修手册. 一, 柴油电控电路原理图集/修车无忧编写组编著. —北京: 北京理工大学出版社, 2018. 9

ISBN 978-7-5682-6211-8

I. ①柴… II. ①修… III. ①柴油汽车-电气控制系统-车辆修理-技术手册②柴油汽车-电气系统-车辆修理-技术手册 IV. ①U469.740.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 189999 号

---

---

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)

(010) 82562903 (教材售后服务热线)

(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 /

开 本 / 880 毫米×1230 毫米 1/16

印 张 / 13.75

字 数 / 398 千字

版 次 / 2018 年 9 月第 1 版 2018 年 9 月第 1 次印刷

定 价 / 99.00 元

责任编辑 / 张旭莉

文案编辑 / 邢 琛

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 李 洋

---

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换

# 前言



目前国内柴油电控车辆技术日益更新，国家排放法规更加规范。从十年前的国Ⅱ机械控制发展至今国Ⅴ、国Ⅵ电控智能卡车时代，短短十年间技术壁垒不断突破，使柴油车在中国迎来了井喷式的发展，知识的更新换代推动着我们不断前行。

随着柴油车电子技术的发展及人们环保意识的提升，柴油车电控技术和后处理技术也日新月异，这也给维修人员带来了很大的挑战。

作为行内从业者，本着对知识的尊重与敬畏之心，深圳市正德友邦科技有限公司特成立“修车无忧”技术团队，专注于柴油电控发动机的行业资料搜集、整合、出版。在此之前，已整理并绘制了包括一汽解放、中国重汽、福田欧曼、陕西重汽、华菱重卡等数十种国内主流车型的电控电路原理图，以及 SCR 后处理系统、柴油电控基础知识、传感器元件性能参数、故障码大全、ECU 电脑板上电原理等数十本专业维修资料。涵盖了国内主流车型的整车电路、ECU 跳线、故障判断分析、维修技巧与知识等内容，得到了国内一线维修师傅们的一致好评。

为保证手册的专业性，图纸均由技术工程师手工绘制，其中的跳线图秉持与实车、实物一致的原则，根据地域主流车型差异，分册合编，降低了使用者的成本，同时提高了书本的有效利用率。

正德友邦团队与一汽、东风、重汽、潍柴等主机厂长期深度合作，并参与了企业专用诊断设备的研发和技术支持等工作，同时手册内有关电子技术的知识由熟悉机械技术，同时有高标准电子技术的工程师完成，书中电路图和案例均为业内实操案例，使本书具有极强的指导性，并得到了一线维修人员的广泛认可。

本维修手册秉持着准确、真实、易懂、实用的原则，内容涵盖了目前国内主流柴油车电路图（博世、电装、康明斯、德尔福、天然气及各种单体泵系统带电压电路原理图）。维修人员

可以根据该手册查询相关车型电路原理、针脚定义及标准电压。本书的意义旨在整合大量行业新兴的技术和知识，为车辆后市场的发展做出贡献。

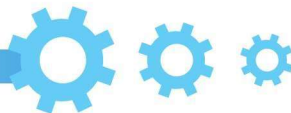
本书由深圳市正德友邦科技有限公司“修车无忧编写组”绘编。在本书的编写过程中，还得到了湖北工业职业技术学院汽车工程系的大力支持，在此表示诚挚的谢意。

由于编者水平有限，加上时间仓促，书中难免有疏漏与不妥之处，敬请有关专家和读者批评指正。

**编 者**

**2018 年 6 月**

# 目 录



|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  第一章 博世 ..... | 1  |
| 通用版博世 EDC17CV44/54SCR 系统原理图 .....                                                             | 2  |
| 潍柴博世 EDC17CV44/54SCR 系统原理图 .....                                                              | 4  |
| 玉柴博世 EDC17CV44/54SCR 系统原理图 .....                                                              | 6  |
| 锡柴博世 EDC17CV44/54SCR 系统原理图 .....                                                              | 8  |
| 重汽博世 EDC17CV44/54SCR 系统原理图 .....                                                              | 10 |
| 福田博世 EDC17CV44/54SCR 系统原理图 .....                                                              | 12 |
| 汉马博世 EDC17CV44/54SCR 系统原理图 .....                                                              | 14 |
| 上菲红博世 EDC17CV44/54SCR 系统原理图 .....                                                             | 16 |
| 玉柴博世 EDC17CV54EGR 系统原理图 .....                                                                 | 18 |
| 大柴博世 EDC17CV54EGR 系统原理图 .....                                                                 | 19 |
| 云内博世 EDC17CV54EGR 系统原理图 .....                                                                 | 21 |
| 扬柴博世 EDC17CV54EGR 系统原理图 .....                                                                 | 23 |
| 雷沃博世 EDC17CV54EGR 系统原理图 .....                                                                 | 25 |
| 朝柴博世 EDC17CV54EGR 系统原理图 .....                                                                 | 27 |
| 通用版博世 EDC17C53 系统原理图 .....                                                                    | 29 |
| 长城博世 EDC17C53 系统原理图 .....                                                                     | 31 |
| 云内博世 EDC17C53 系统原理图 .....                                                                     | 33 |
| 上柴博世 EDC17C53 系统原理图 .....                                                                     | 35 |
| 江铃博世 EDC17C55 系统原理图 .....                                                                     | 37 |
| 北汽环保博世 EDC17C55 系统原理图 .....                                                                   | 38 |
| 江铃博世 EDC17C04 系统原理图 .....                                                                     | 39 |
| 通用版博世 EDC17C63 系统原理图 .....                                                                    | 40 |
| 江淮博世 EDC17C81 系统原理图 .....                                                                     | 42 |
| 云内博世 EDC17C81 系统原理图 .....                                                                     | 44 |
| 通用版博世 EDC7UC31 系统原理图 .....                                                                    | 46 |
| 潍柴博世 EDC7UC31 系统原理图 .....                                                                     | 48 |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 玉柴博世 EDC7UC31 系统原理图 .....     | 50 |
| 锡柴博世 EDC7UC31 系统原理图 .....     | 52 |
| 东风博世 EDC7UC31 系统原理图 .....     | 54 |
| 上菲红博世 EDC7UC31 系统原理图 .....    | 55 |
| 通用版博世 EDC16C39 系统原理图 .....    | 56 |
| 大柴版博世 EDC16C39 系统原理图 .....    | 58 |
| 江淮博世 EDC16C39 系统原理图 .....     | 59 |
| 江铃博世 EDC16C39 系统原理图 .....     | 60 |
| 长城博世 EDC16C39 系统原理图 .....     | 61 |
| 云内博世 EDC16C39 系统原理图 .....     | 62 |
| 北汽福田环保动力 EDC16C39 系统原理图 ..... | 63 |
| 通用版博世 EDC16UC40 系统原理图 .....   | 64 |
| 玉柴博世 EDC16UC40 系统原理图 .....    | 66 |
| 东风 EDC16UC40 系统原理图 .....      | 68 |
| 大柴 EDC16UC40 系统原理图 .....      | 70 |
| 朝柴 EDC16UC40 系统原理图 .....      | 71 |
| 日产尼桑博世 EDC16C41 系统原理图 .....   | 72 |
| 锡柴 CA4DF3-BOSCH 系统原理图 .....   | 73 |
| 依维柯博世 EDC16C8 系统原理图 .....     | 74 |
| 依维柯博世 MS6.3 系统原理图 .....       | 76 |
| 东风博世 MS6.3 系统原理图 .....        | 77 |

## 第二章 康明斯 ..... 79

|                        |    |
|------------------------|----|
| 康明斯 CM2880 系统原理图 ..... | 80 |
| 康明斯 CM2150 系统原理图 ..... | 83 |
| 康明斯 CM2220 系统原理图 ..... | 87 |
| 康明斯 CM800 系统原理图 .....  | 90 |
| 康明斯 CM876 系统原理图 .....  | 93 |

## 第三章 日本电装 ..... 97

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 锡柴电装国四系统原理图 .....       | 98  |
| 上柴电装国四系统原理图 .....       | 100 |
| 上海日野电装国四系统原理图 .....     | 102 |
| 大柴 4DLD 电装国四系统原理图 ..... | 104 |
| 东风天锦 4H 电装国四系统原理图 ..... | 106 |
| 锡柴电装国三系统原理图 .....       | 108 |
| 重汽电装国三系统原理图 .....       | 111 |
| 上柴电装国三系统原理图 .....       | 114 |
| 上海日野电装国三系统原理图 .....     | 116 |
| 五十铃电装国三系统原理图 .....      | 118 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 五十铃 6HK1 系统原理图 ..... | 120 |
| 五十铃 6WF1 系统原理图 ..... | 122 |

## 第四章 德尔福 ..... 125

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 江铃德尔福 DCM3.1 系统原理图 ..... | 126 |
| 双龙德尔福 DCM3.1 系统原理图 ..... | 128 |
| 江铃德尔福 DCM3.2 系统原理图 ..... | 130 |
| 玉柴德尔福 DCM3.2 系统原理图 ..... | 132 |
| 长城德尔福 DCM3.7 系统原理图 ..... | 134 |
| 玉柴德尔福单体泵系统原理图 .....      | 136 |

## 第五章 单体泵（其他） ..... 139

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 锡柴自主单体泵 FEUP 系统原理图 .....  | 140 |
| 威特_ ECU25E 系统原理图 .....    | 143 |
| 大柴自主单体泵 FEUP 系统原理图 .....  | 144 |
| 潍柴自主 WISE15 系统原理图 .....   | 146 |
| 庆铃 700P4H1-TC 系统原理图 ..... | 148 |
| 龙泵 ECU 系统原理图 .....        | 150 |
| 玉柴 YCECU100 系统原理图 .....   | 151 |
| 南岳（衡阳）R01/R02 系统原理图 ..... | 152 |
| 衡阳 RO3 系统原理图 .....        | 153 |
| 卡特 C4.2 系统原理图 .....       | 154 |
| 卡特 C6.4 系统原理图 .....       | 155 |
| 南京威孚金宁电控 VE 泵系统原理图 .....  | 156 |
| 西门子威迪欧系统原理图 .....         | 157 |
| 玉柴南岳共轨 R04 系统原理图 .....    | 158 |
| 朝柴新风 ECU 系统原理图 .....      | 160 |
| 华泰新风 ECU10 系统原理图 .....    | 161 |
| 莱动新风 ECU10 系统原理图 .....    | 162 |
| 莱动新风 ECU13 系统原理图 .....    | 163 |
| 龙口龙泵单体泵系统原理图 .....        | 164 |
| 纳威司达 3.2 系统原理图 .....      | 166 |
| 纳威司达 4.8L 发动机系统原理图 .....  | 167 |
| 扬动 ECU10 系统原理图 .....      | 168 |
| 云内 D09 发动机系统原理图 .....     | 169 |
| 易控 80 针 ECU 接线图 .....     | 170 |

## 第六章 天然气 ..... 173

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 玉柴 EControl 自然吸气系统原理图 ..... | 174 |
| 锡柴 EControl 系统原理图 .....     | 175 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 重汽 EControl 系统原理图 .....      | 177 |
| 玉柴 GSC 自主天然气系统原理图 .....      | 179 |
| 玉柴 EControl_ CFV 系统原理图 ..... | 181 |
| 玉柴 EControl_ EPR 系统原理图 ..... | 183 |
| 潍柴博世 EGC4 天然气系统原理图 .....     | 185 |
| 伍德沃德 OH1. 2 系统原理图 .....      | 188 |
| 伍德沃德 OH2. 2 系统原理图 .....      | 190 |

## 第七章 SCR 后处理 .....

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 三立 SCR DCU 系统原理图 .....         | 194 |
| 天纳克 SCR DCU 1. 0 系统原理图 .....   | 195 |
| 天纳克 SCR DCU 1. 2 系统原理图 .....   | 196 |
| 天纳克 SCR DCU 1. 5 系统原理图 .....   | 197 |
| 天纳克 SCR DCU 7. 0 系统原理图 .....   | 198 |
| 玉柴博世 2. 0 尿素泵 DCU 系统原理图 .....  | 199 |
| DCU15D2 博世 2. 0 尿素泵系统原理图 ..... | 200 |
| 东风添蓝 SCR DCU 系统原理图 .....       | 201 |
| 凯龙 SCR DCU 系统原理图 .....         | 202 |
| DCU17HD01 博世 SCR 系统原理图 .....   | 203 |
| 重汽自主 SCR DCU 系统原理图 .....       | 205 |
| ACM 后处理系统原理图 .....             | 206 |
| 亿利蓝洁 SCR 电气系统原理图 .....         | 207 |
| 艾可蓝尿素泵系统原理图 .....              | 208 |
| 陕汽威孚利达 DCU 与尿素泵系统原理图 .....     | 209 |



# 第一章 博世



1-1 博世EDC7UC31发动机控制模块



1-2 博世EDC17CV44 54发动机控制模块



1-3 博世EDC17C53发动机控制模块



1-4 博世EDC17C55发动机控制模块

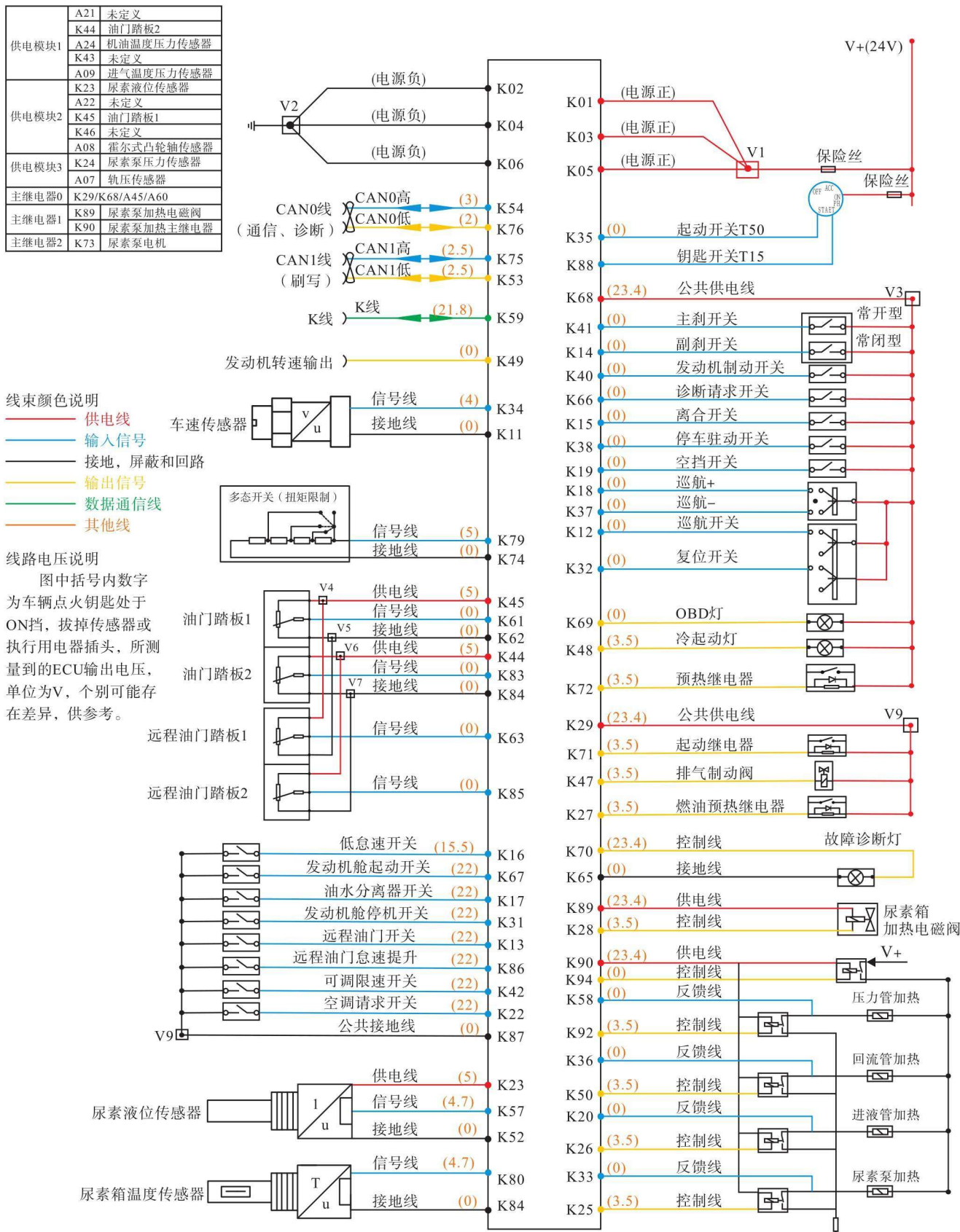


1-5 博世hfr\_a高压共轨管



1-6 博世CRIN2-16喷油器

## 通用版博世 EDC17CV44/54SCR 系统原理图



通用版博世 EDC17CV44/54SCR 系统原理图（续）

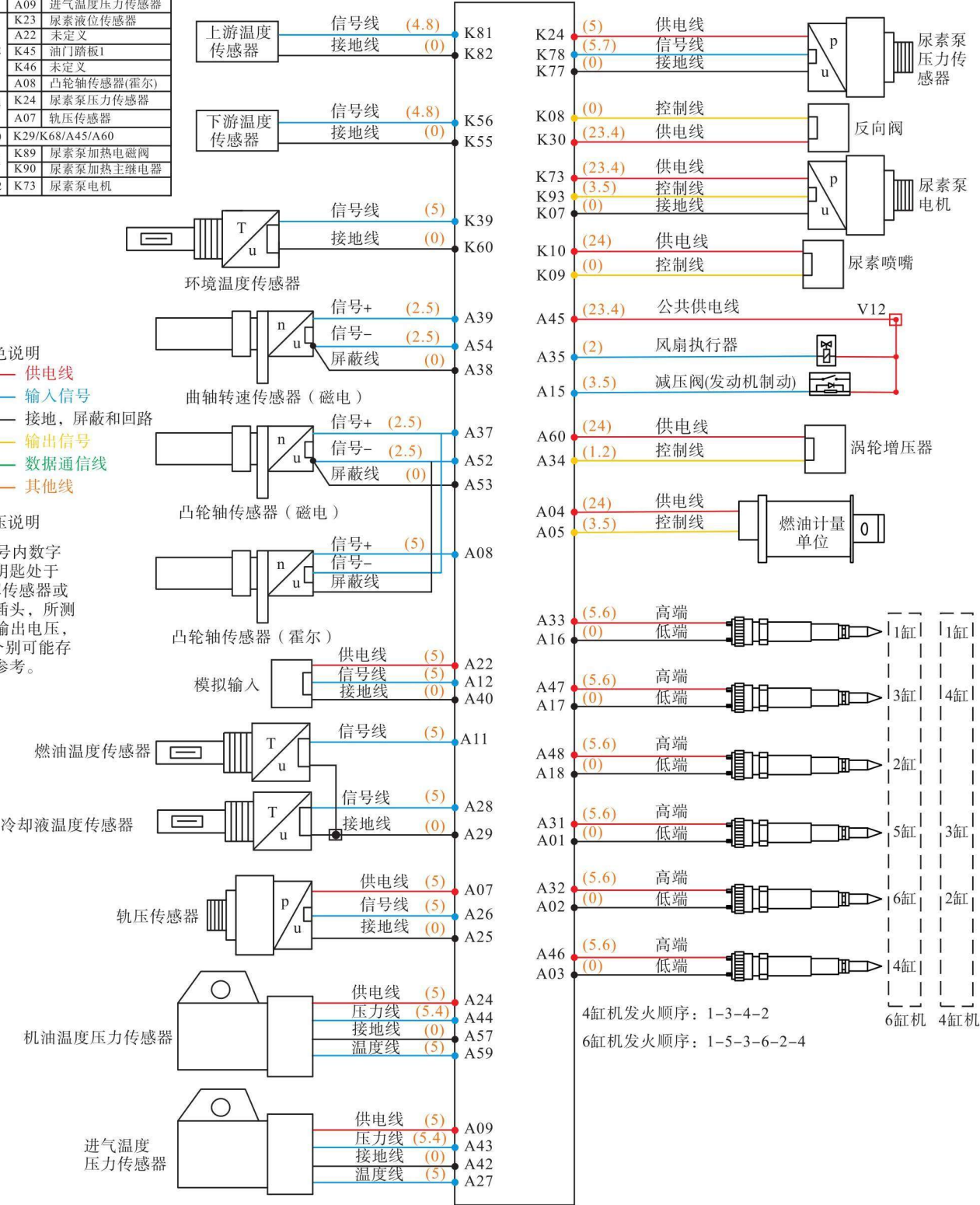
|       |                 |            |
|-------|-----------------|------------|
| 供电模块1 | A21             | 未定义        |
|       | K44             | 油门踏板2      |
|       | A24             | 机油温度压力传感器  |
|       | K43             | 未定义        |
| 供电模块2 | A09             | 进气温度压力传感器  |
|       | K23             | 尿素液位传感器    |
|       | A22             | 未定义        |
|       | K45             | 油门踏板1      |
| 供电模块3 | K46             | 未定义        |
|       | A08             | 凸轮轴传感器(霍尔) |
|       | K24             | 尿素泵压力传感器   |
|       | A07             | 轨压传感器      |
| 主继电器0 | K29/K68/A45/A60 |            |
| 主继电器1 | K89             | 尿素泵加热电磁阀   |
| 主继电器2 | K90             | 尿素泵加热主继电器  |
|       | K73             | 尿素泵电机      |

线束颜色说明

- 供电线
- 输入信号
- 接地，屏蔽和回路
- 输出信号
- 数据通信线
- 其他线

线路电压说明

图中括号内数字为车辆点火钥匙处于ON挡，拔掉传感器或执行用电器插头，所测量到的ECU输出电压，单位为V，个别可能存在差异，供参考。



## 潍柴博世 EDC17CV44/54SCR 系统原理图

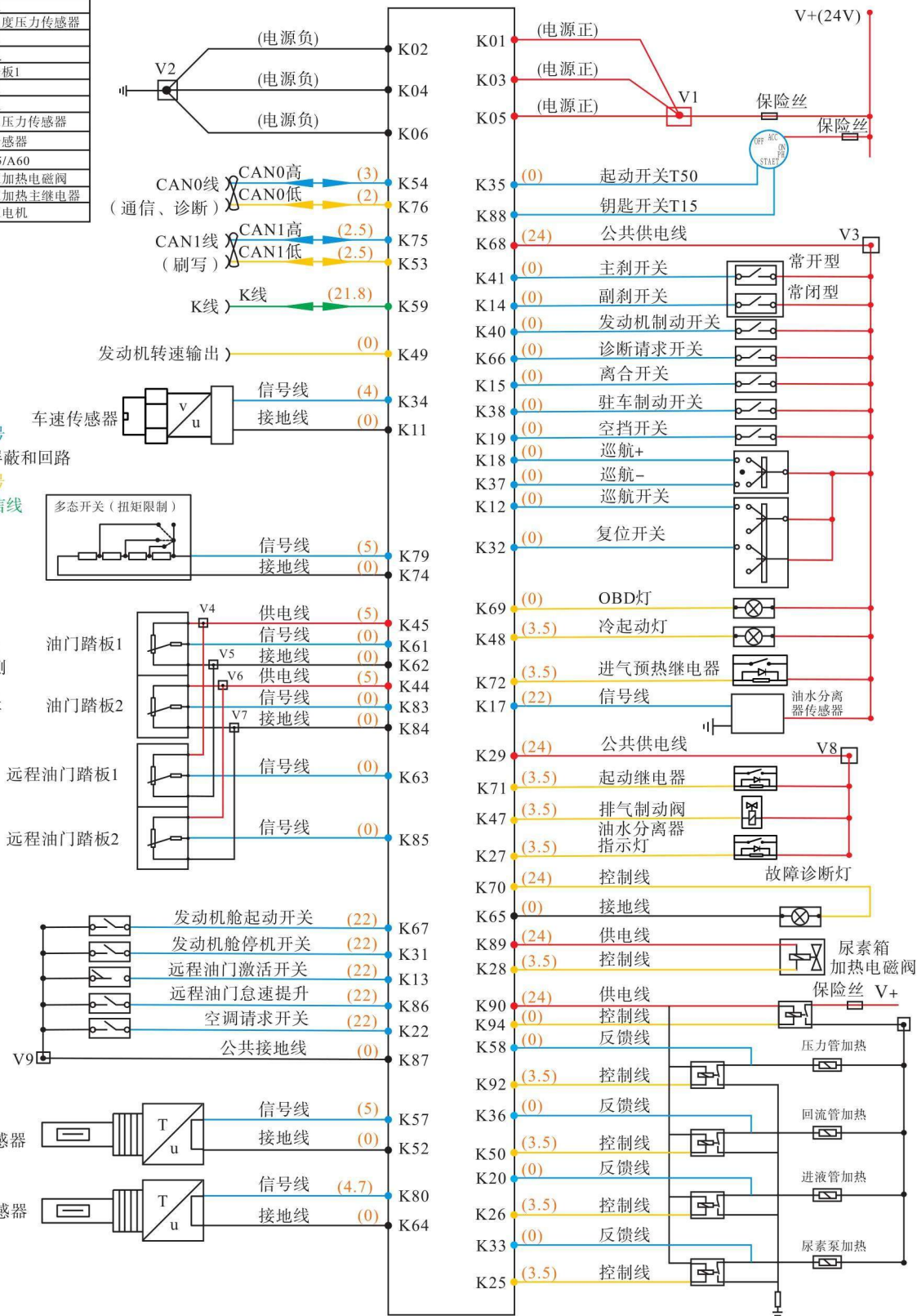
|       |                 |           |
|-------|-----------------|-----------|
| 供电模块1 | A21             | 未定义       |
|       | K44             | 油门踏板2     |
|       | A24             | 机油温度压力传感器 |
|       | K43             | 未定义       |
| 供电模块2 | A09             | 进气温度压力传感器 |
|       | K23             | 未定义       |
|       | A22             | 未定义       |
|       | K45             | 油门踏板1     |
| 供电模块3 | K46             | 未定义       |
|       | A08             | 未定义       |
|       | K24             | 尿素泵压力传感器  |
| 主继电器0 | A07             | 轨压传感器     |
|       | K29/K68/A45/A60 |           |
| 主继电器1 | K89             | 尿素泵加热电磁阀  |
| 主继电器2 | K90             | 尿素泵加热主继电器 |
|       | K73             | 尿素泵电机     |

### 线束颜色说明

- 供电线
- 输入信号
- 接地、屏蔽和回路
- 输出信号
- 数据通信线
- 其他线

### 线路电压说明

图中括号内数字为车辆点火钥匙处于ON挡，拔掉传感器或执行用电器插头，所测量到的ECU输出电压，单位为V，个别可能存在差异，供参考。



潍柴博世 EDC17CV44/54SCR 系统原理图（续）

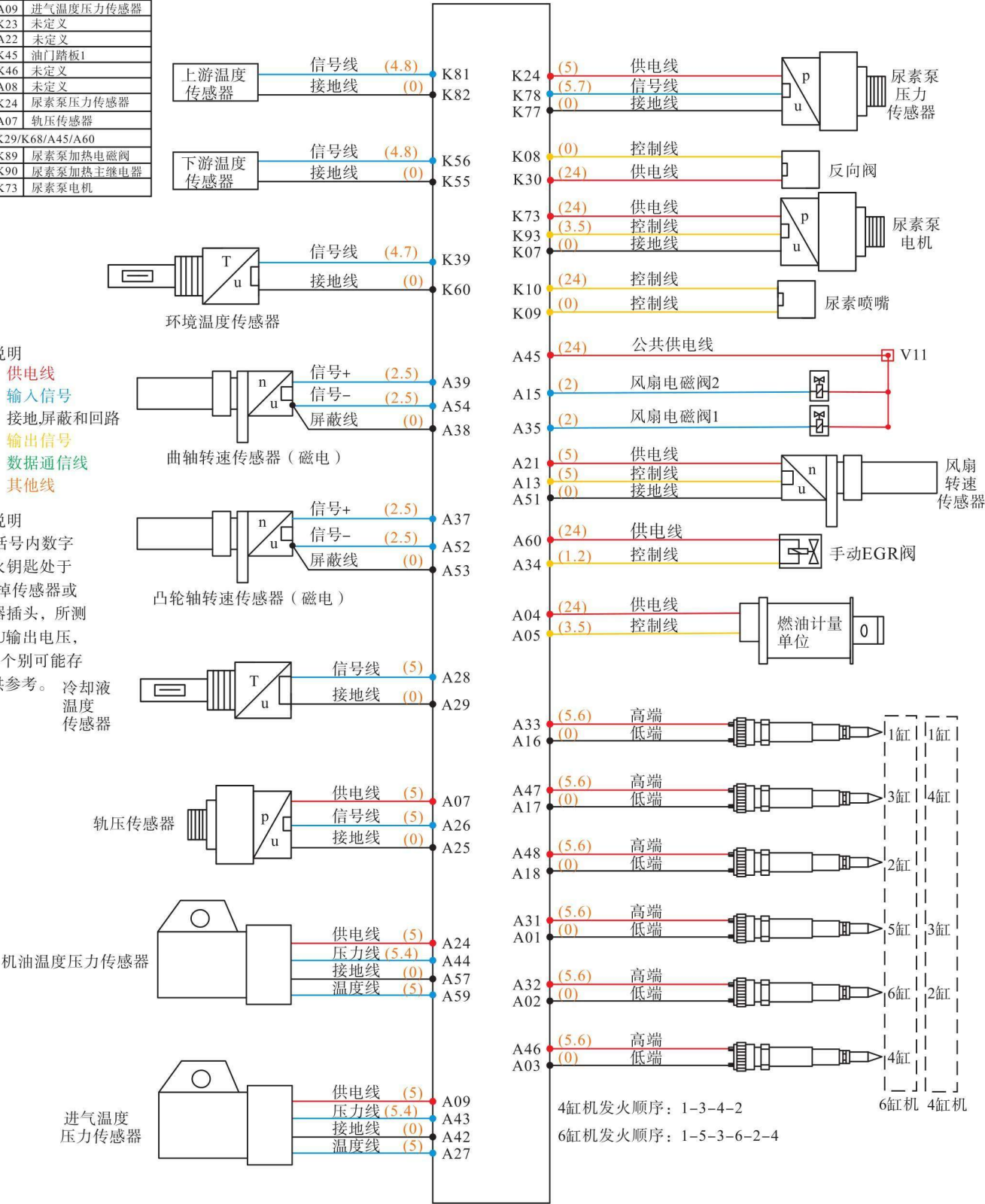
|       |                 |           |
|-------|-----------------|-----------|
| 供电模块1 | A21             | 未定义       |
|       | K44             | 油门踏板2     |
|       | A24             | 机油温度压力传感器 |
|       | K43             | 未定义       |
| 供电模块2 | A09             | 进气温度压力传感器 |
|       | K23             | 未定义       |
|       | A22             | 未定义       |
|       | K45             | 油门踏板1     |
| 供电模块3 | K46             | 未定义       |
|       | A08             | 未定义       |
| 主继电器0 | K24             | 尿素泵压力传感器  |
|       | A07             | 轨压传感器     |
| 主继电器1 | K29/K68/A45/A60 |           |
|       | K89             | 尿素泵加热电磁阀  |
| 主继电器2 | K90             | 尿素泵加热主继电器 |
|       | K73             | 尿素泵电机     |

线束颜色说明

- 供电线
- 输入信号
- 接地、屏蔽和回路
- 输出信号
- 数据通信线
- 其他线

线路电压说明

图中括号内数字为车辆点火钥匙处于ON挡，拔掉传感器或执行用电器插头，所测量到的ECU输出电压，单位为V，个别可能存在差异，供参考。冷却液温度传感器



## 玉柴博世 EDC17CV44/54SCR 系统原理图

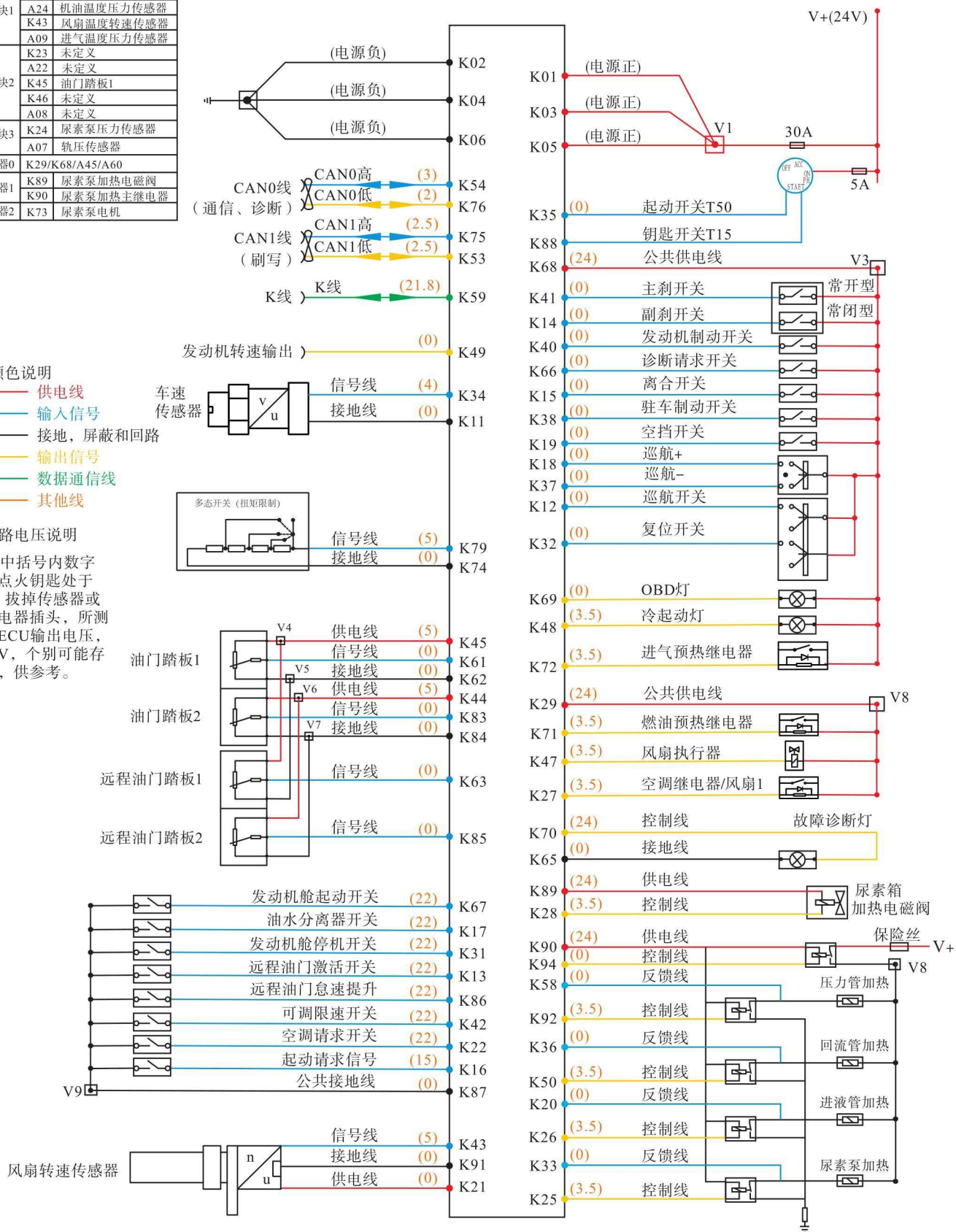
|       |                 |           |
|-------|-----------------|-----------|
| 供电模块1 | A21             | 未定义       |
|       | K44             | 油门踏板2     |
|       | A24             | 机油温度压力传感器 |
|       | K43             | 风扇温度转速传感器 |
| 供电模块2 | A09             | 进气温度压力传感器 |
|       | K23             | 未定义       |
|       | A22             | 未定义       |
|       | K45             | 油门踏板1     |
| 供电模块3 | K46             | 未定义       |
|       | A08             | 未定义       |
|       | K24             | 尿素泵压力传感器  |
| 主继电器0 | A07             | 轨压传感器     |
|       | K29/K68/A45/A60 |           |
| 主继电器1 | K89             | 尿素泵加热电磁阀  |
|       | K90             | 尿素泵加热主继电器 |
| 主继电器2 | K73             | 尿素泵电机     |

### 线束颜色说明

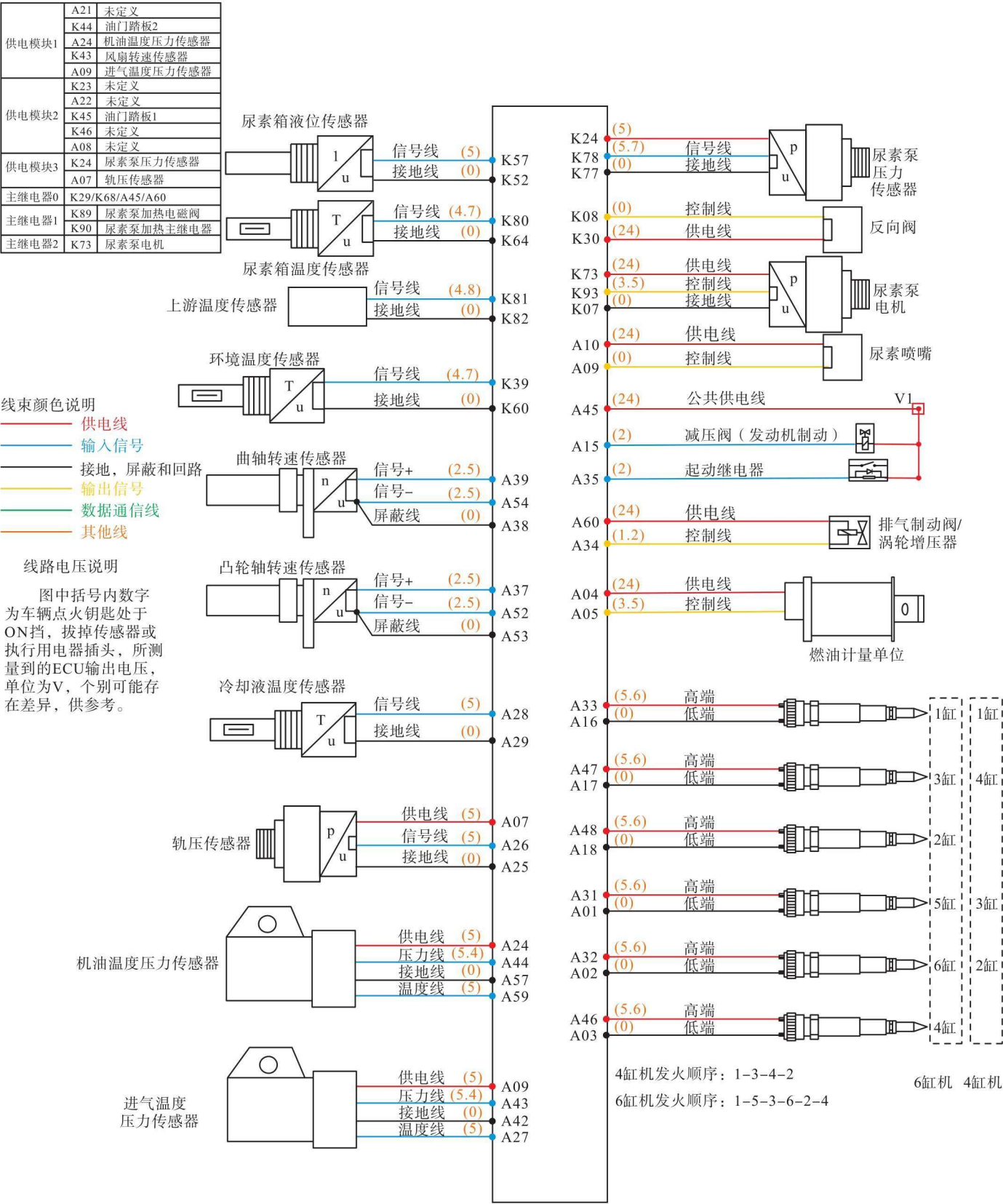
- 供电线
- 输入信号
- 接地、屏蔽和回路
- 输出信号
- 数据通信线
- 其他线

### 线路电压说明

图中括号内数字为车辆点火钥匙处于ON挡，拔掉传感器或执行用电器插头，所测到的ECU输出电压，单位为V，个别可能存在差异，供参考。



玉柴博世 EDC17CV44/54SCR 系统原理图（续）



## 锡柴博世 EDC17CV44/54SCR 系统原理图

|       |                 |           |
|-------|-----------------|-----------|
| 供电模块1 | A21             | 风扇转速传感器   |
|       | K44             | 油门踏板2     |
|       | K24             | 机油温度压力传感器 |
|       | K43             | 未定义       |
| 供电模块2 | A09             | 进气温度压力传感器 |
|       | K23             | 未定义       |
|       | A22             | 未定义       |
|       | K45             | 油门踏板1     |
| 供电模块3 | K46             | 未定义       |
|       | A08             | 未定义       |
|       | K24             | 尿素泵压力传感器  |
| 主继电器0 | A07             | 轨压传感器     |
|       | K29/K68/A45/A60 |           |
| 主继电器1 | K89             | 尿素泵加热电磁阀  |
|       | K90             | 尿素泵加热主继电器 |
| 主继电器2 | K73             | 尿素泵电机     |



### 线路电压说明

图中括号内数字为车辆点火钥匙处于ON挡, 拔掉传感器或执行用电器插头, 所测量到的ECU输出电压, 单位为V, 个别可能存在差异, 供参考。