



XINXING DIANKONG CHAIYOU FADONGJI
WEIXIU ZILIAO TUJI

新型电控柴油发动机 维修资料图集

胡波勇 主编



化学工业出版社

XINXING DIANKONG CHAIYOU FADONGJI
WEIXIU ZILIAO TUJI

新型电控柴油发动机 维修资料图集

胡波勇 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

新型电控柴油发动机维修资料图集/胡波勇主编.
北京: 化学工业出版社, 2017.5
ISBN 978-7-122-29338-1

I. ①新… II. ①胡… III. ①汽车-电子控制-柴油
机-汽车修理-图集 IV. ①U472.43-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 060906 号

责任编辑: 周 红
责任校对: 宋 夏

文字编辑: 陈 喆 毛亚囡
装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司
装 订: 三河市宇新装订厂
787mm×1092mm 1/16 印张 14½ 字数 380 千字 2017 年 7 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 78.00 元

版权所有 违者必究

柴油发动机是燃烧柴油来获取能量的发动机，是由德国发明家鲁道夫·狄塞尔(Rudolf Diesel)于1892年发明的。为了纪念这位发明家，柴油就是用他的姓 Diesel 来表示的，而柴油发动机也称为狄塞尔发动机(Diesel engine)。

由于柴油机具备高转矩、高寿命、低油耗、低排放等特点，因而成为了解决汽车及工程机械能源问题最现实和最可靠的手段。因此柴油机的使用范围越来越广，数量越来越多。同时对柴油机的动力性能、经济性能、控制废气排放和噪声污染的要求也越来越高，仅依靠传统的机械控制喷油系统已无法满足上述要求，也难以实现喷油量、喷油压力和喷射正时完全按最佳工况运转的要求。近年来，随着计算机技术、传感器技术及信息技术的迅速发展，电子产品的可靠性、成本、体积等各方面都能满足柴油机进行电子控制的要求，并且电子控制燃油喷射很容易实现。

柴油机电子控制技术始于20世纪70年代。20世纪80年代以来，英国卢卡斯公司，德国博世公司、奔驰汽车公司，美国通用的底特律柴油机公司、康明斯公司、卡特彼勒公司，日本五十铃汽车公司及小松制作所等都竞相开发新产品并投放市场，以满足日益严格的排放法规要求。

柴油发动机高转矩、低油耗、低排放的特点使其大量装配在大中型客货车、工程车上，如东风天龙、东风霸龙、陕汽重卡、福田重卡、金龙客车、青年客车等。而今柴油车维修行业正在成为又一热门行业，业内有关柴油电控系统的维修培训也日益增多，鉴于此我们编写了本书。

本书主要收录了康明斯、玉柴、潍柴、斗山、五十铃、日产、日野等柴油发动机电控系统维修电路图、电路端口、维修检测等内容。本书适合广大柴油机维修一线技术人员使用，同时也可作为职业院校以及柴油电控培训机构使用。

本书由东莞市博信教育科技有限公司组织编写，胡波勇主编，参加编写的还有吴杰、郑平军、刘家昌、周景良、李航先、邓冬梅、张捷辉、王世根、于梦莎、刘国平、胡一阳、胡波兰、刘尘萃、刘伟、曹国君、刘湘、胡帅、黄美春。

由于笔者水平有限，加之成书仓促，书中难免有不足之处，欢迎广大读者批评指正。

编者

第一章 康明斯

001

- 一、康明斯 ISC 发动机电控系统电路 /001
- 二、康明斯 CM570 发动机电控系统电路图 /005
- 三、康明斯 ISB4/ISBe 发动机电控系统电路图 /007
- 四、康明斯 ISDe-Cm2150 发动机电控系统电路图 /009
- 五、康明斯 ISBE (4 缸) 电控系统电路图 /011
- 六、康明斯 ISBE (6 缸) 电控系统电路图 /015
- 七、康明斯 ISDE (4 缸) 电控系统电路图 /020
- 八、康明斯 ISDE (6 缸) 电控系统电路图 /023
- 九、康明斯 ISLE (4 缸) 电控系统电路图 /026
- 十、康明斯 ISLE (6 缸) 电控系统电路图 /029

第二章 玉柴

032

- 一、玉柴欧四发动机系统电路图 (添蓝) SCR 部件引脚图 /032
- 二、玉柴 (国四) YC6L-40 柴油机 SCR 系统整车电路图 /034

第三章 大柴

037

- 一、大柴道依茨 BFM1013/2012/2013 发动机电控系统电气资料 /037
- 二、大柴道依茨发动机 (单体泵) 电控系统图+引脚图 /040
- 三、大柴道依茨发动机 BOSCH EDC16UC40 单体泵系统 (4 缸) 电路图 /045
- 四、大柴道依茨发动机 BOSCH EDC16UC40 单体泵系统 (6 缸) 电路图 /047

第四章 潍柴

049

- 一、潍柴 WD615 国四 (DENSO 系统) 电路图 (带 SCR 尿素系统) /049
- 二、潍柴国四发动机 BOSCH EDC17 系统电路图引脚 /051

第五章 陕汽德龙

054

- 一、陕汽德龙 F3000 WP10/WP12 发动机电控系统 /054
- 二、陕汽德御整车电气线路图 /060

第六章 东风

068

- 一、东风天锦 D530 整车电气线路图 /068
- 二、东风大力神 DFL3251A 整车电气线路图 /072

第七章 北汽福田

074

- 一、北汽福田欧曼上柴发动机电控系统+端子图 /074
- 二、北汽福田欧曼上柴 SC9DF 发动机电控系统+端子图 /079
- 三、北汽福田欧曼雄狮电路图 /083
- 四、北汽福田欧曼整车电路图 /086

第八章 日野

088

- 一、日野 P11C 发动机电控系统电气资料 /088
- 二、日野 E13C 发动机电控系统电气资料 /099
- 三、日野 J05E/J08E 发动机电控系统电气资料 /107
- 四、日野 J05 发动机 ECU 电控系统电路图与引脚图 /111
- 五、日野 J08 发动机 ECU 电控系统电路图与引脚图 /113

第九章 三菱

115

- 一、三菱 FUSO 4M50 发动机电控系统电路图 /115
- 二、三菱 FUSO 6M70 发动机电控系统电路图 /116
- 三、三菱 6M60 电装发动机电路图与 ECU 端子 /117

第十章 五十铃

119

- 一、五十铃 6WA 1-TC 发动机电控系统电气资料 /119
- 二、五十铃 6WG 1-TC 发动机电控系统电气资料 /123
- 三、五十铃 6HK 1 电路电控系统电路图 /127
- 四、五十铃 6HK1 (带 GVNR 线束) 发动机电控系统电路图 /130
- 五、五十铃 6WA1-TC 电路图与引脚定义 /132
- 六、五十铃 6WG1 发动机电控系统电路图 /136
- 七、五十铃 4JH 1-TC 发动机电控系统电路图 /139
- 八、五十铃 100P 4JB1 发动机电控系统电路图 /145
- 九、五十铃 4JJ1 发动机电控系统电路图 /147
- 十、五十铃 6HE1 发动机电控系统电路图 /149
- 十一、五十铃 4HE1 发动机电控系统电路图 /151

十二、五十铃 6SD1 发动机电控系统电路图 /152

十三、住友机械五十铃发动机 4HK1 电控系统电路图及 ECU 端子定义 /153

第十一章 斗山

156

一、金龙斗山 DV10 发动机电控系统线束电气资料 /156

二、斗山大宇 DV11 发动机电控系统电路图 /165

三、斗山大宇 DL06 发动机电控系统电路图 /168

第十二章 江淮

170

一、江淮 FA140 发动机电路图 /170

二、江淮瑞风 FA080 2.8L 柴油发动机电控系统电路图 /171

第十三章 日产

173

一、日产 UD GE13 (I 型) 电控系统电路图 /173

二、日产 UD GE13 (II 型) 电控系统电路图 /176

三、日产 UD-FE6TC (A 型) 电控系统线路图 /178

四、日产 UD-FE6TC (B 型) 电控系统线路图 /180

五、日产 UD MD9L、MD9M 发动机电控系统电路图 /182

六、日产 UD MD9L/MD9M 发动机电控系统引脚资料 /183

第十四章 神钢

186

一、神钢 SK330 电控系统电路 /186

二、神钢 SK200 电控系统电路图 /188

三、神钢 SK350LC-8 电控系统电路 /190

四、神钢 SK210LC-8 电控系统电路图 /192

第十五章 华菱

194

第十六章 衡阳南岳

206

一、南岳单体泵 电磁曲轴发动机 ECU 电路图 (4 缸 5 线油门踏板) /206

二、南岳单体泵 电磁曲轴发动机 ECU 电路图 (6 缸 5 线油门踏板) /208

三、南岳单体泵 电磁曲轴发动机 ECU 电路图 (4 缸 6 线油门踏板) /210

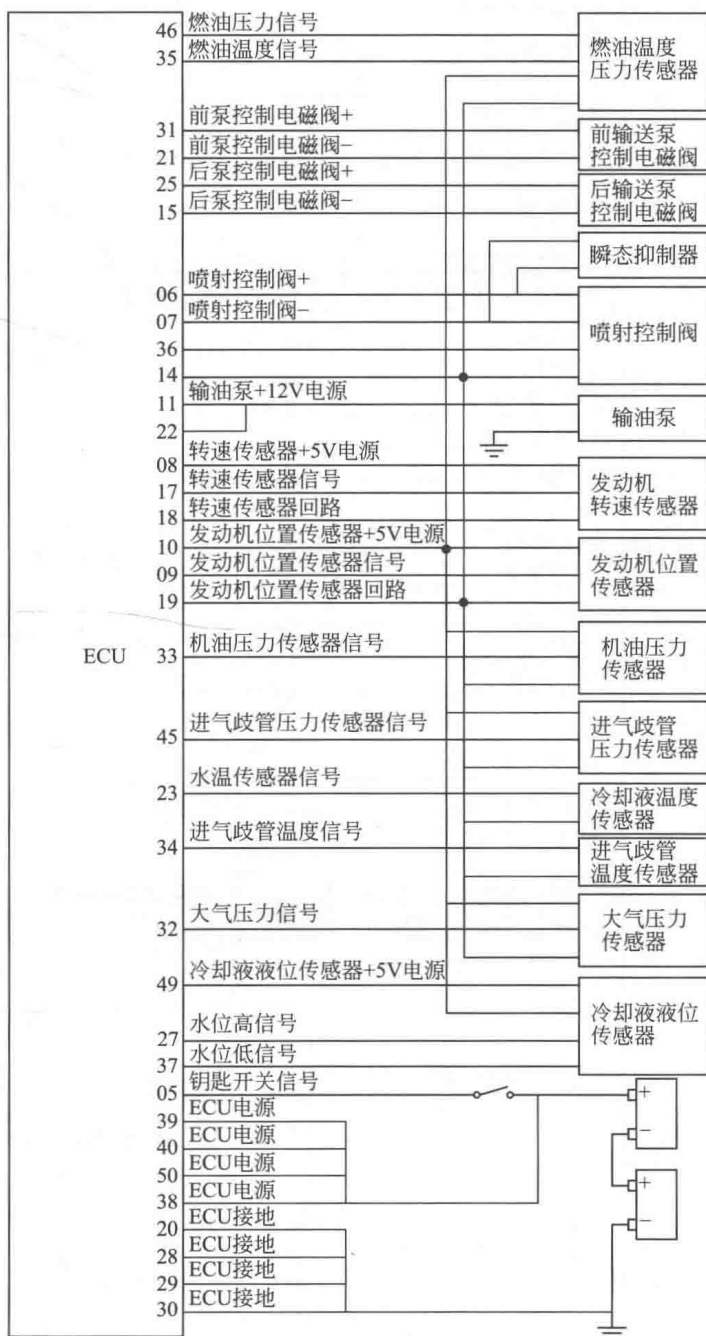
四、南岳单体泵 电磁曲轴发动机 ECU 电路图 (6 缸 6 线油门踏板) /212

五、南岳单体泵	霍尔曲轴发动机 ECU 电路图 (4 缸 5 线油门踏板)	/214
六、南岳单体泵	霍尔曲轴发动机 ECU 电路图 (6 缸 5 线油门踏板)	/216
七、南岳单体泵	霍尔曲轴发动机 ECU 电路图 (4 缸 6 线油门踏板)	/218
八、南岳单体泵	霍尔曲轴发动机 ECU 电路图 (6 缸 6 线油门踏板)	/220

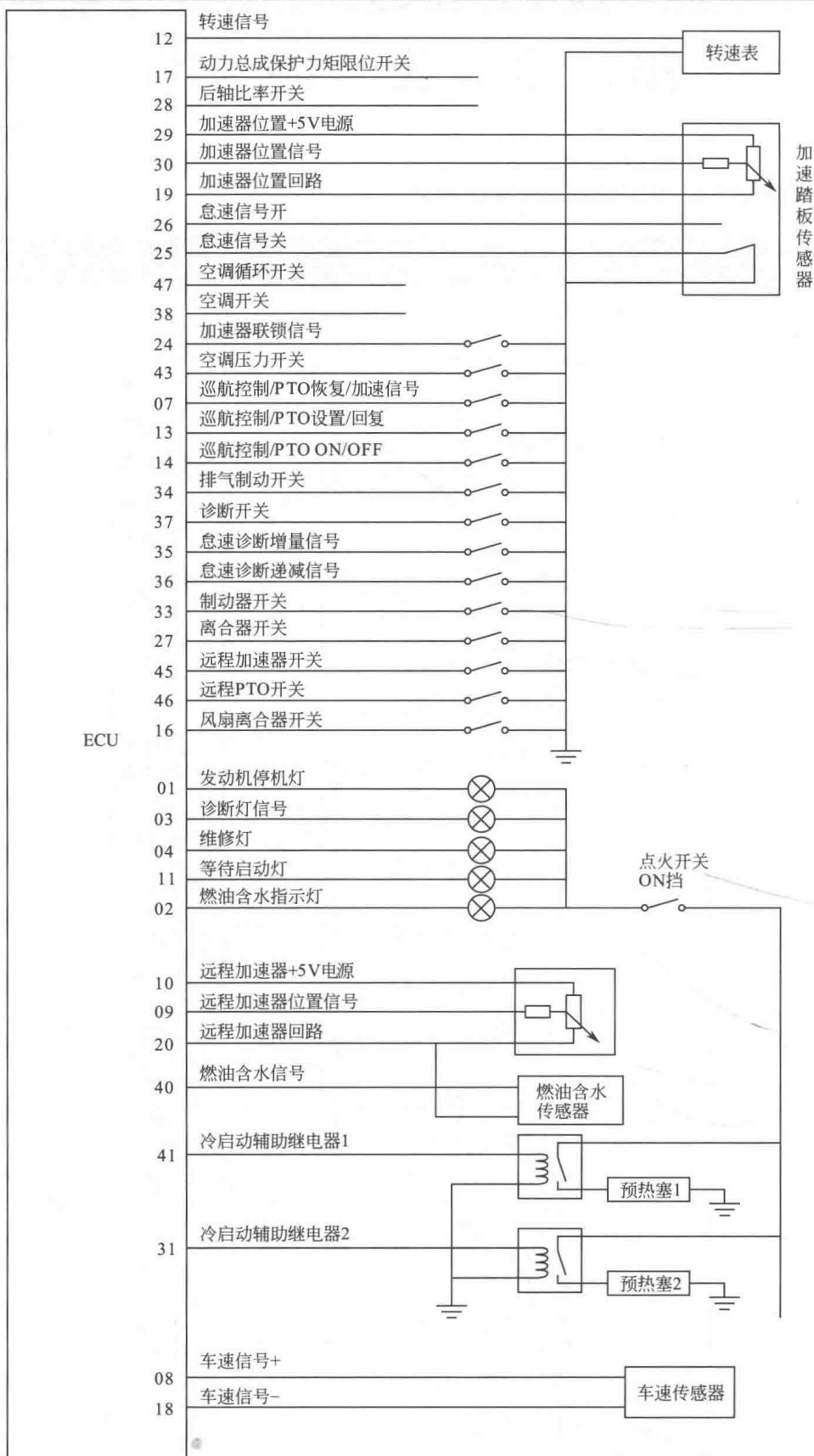
第一章 康 明 斯

一、康明斯 ISC 发动机电控系统电路

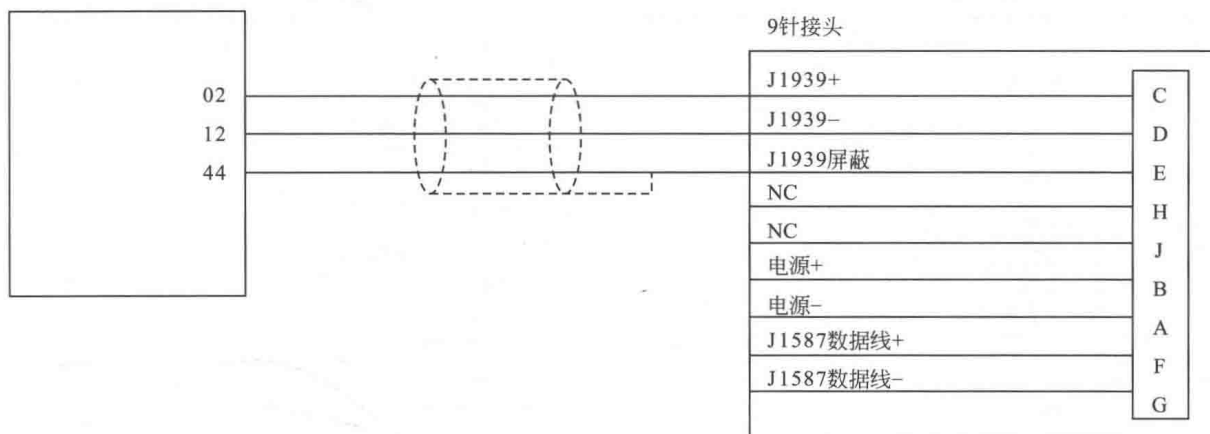
发动机线束接头“A”



OEM 线束接头 “B”



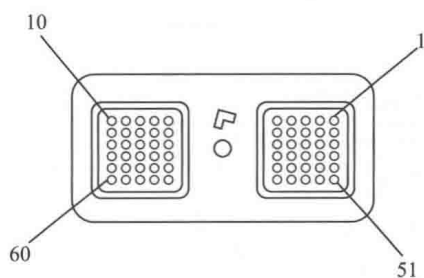
发动机线束接头“A”



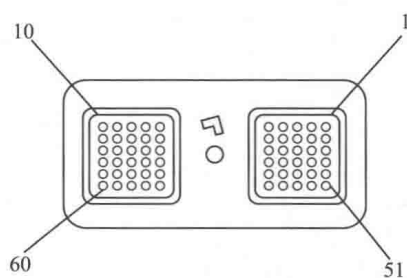
OEM 线束接头“B”



ECU 发动机线束接头配合面



OEM 线束机头配合面



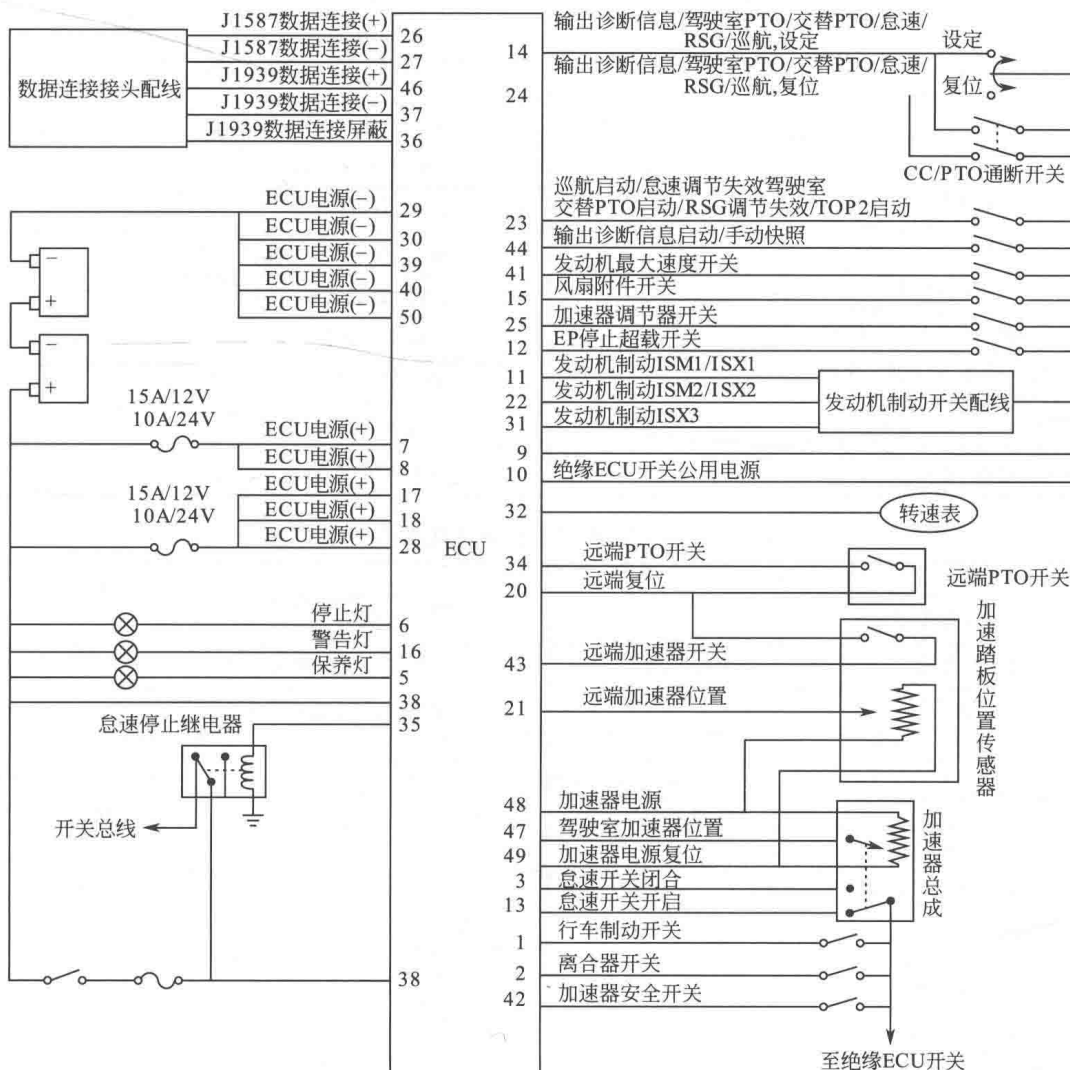
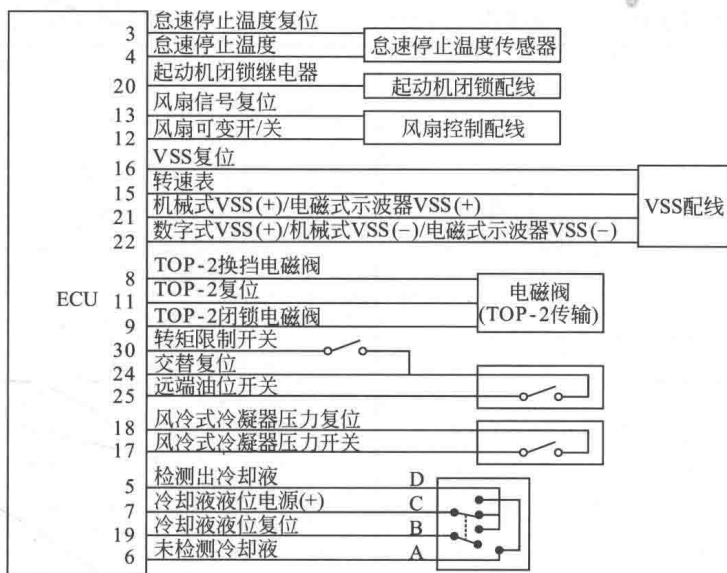
发动机线束接头“A”

接口	功 能
05	钥匙开关信号
06	喷射控制阀+
07	喷射控制阀-
08	转速传感器+5V 电源
09	发动机位置传感器信号
10	发动机位置传感器+5V 电源
11	输油泵+12V 电源
14	喷射控制阀
15	后泵控制电磁阀-
17	转速传感器信号
18	转速传感器回路
19	发动机位置传感器回路
20	ECU 接地
21	前泵控制电磁阀-
22	输油泵+12V 电源
23	水温传感器信号
25	后泵控制电磁阀+
27	水位高信号
28	ECU 接地
29	ECU 接地
30	ECU 接地
31	前泵控制电磁阀+
32	大气压力信号
33	机油压力传感器信号
34	进气歧管温度信号
35	燃油温度信号
36	喷射控制阀
37	水位低信号
38	ECU 电源+
39	ECU 电源+
40	ECU 电源+
45	进气歧管压力传感器信号
46	燃油压力信号
49	冷却液液位传感器+5V 电源
50	ECU 电源+

OEM 线束接头“B”

接口	功 能
01	发动机停机灯
02	燃油含水指示灯
03	诊断灯信号
04	维修灯
07	巡航控制/PTO 恢复/加速信号
08	车速信号+
09	远程加速器位置信号
10	远程加速器+5V 电源
11	等待启动灯
12	转速信号
13	巡航控制/PTO 设置/回复
14	巡航控制/PTO ON/OFF
16	风扇离合器开关
17	动力总成保护力矩限位开关
18	车速信号-
19	加速器位置回路
20	远程加速器回路
24	加速器联锁信号
25	怠速信号关
26	怠速信号开关
27	离合器开关
28	后轴比率开关
29	加速器位置+5V 电源
30	加速器位置信号
31	冷启动辅助继电器 2
33	制动器开关
34	排气制动开关
35	怠速诊断增量信号
36	怠速诊断递减信号
37	诊断开关
38	空调开关
40	燃油含水信号
41	冷启动辅助继电器 1
43	空调压力开关
45	远程加速器开关
46	远程 PTO 开关
47	空调循环开关

二、康明斯 CM570 发动机电控系统电路图



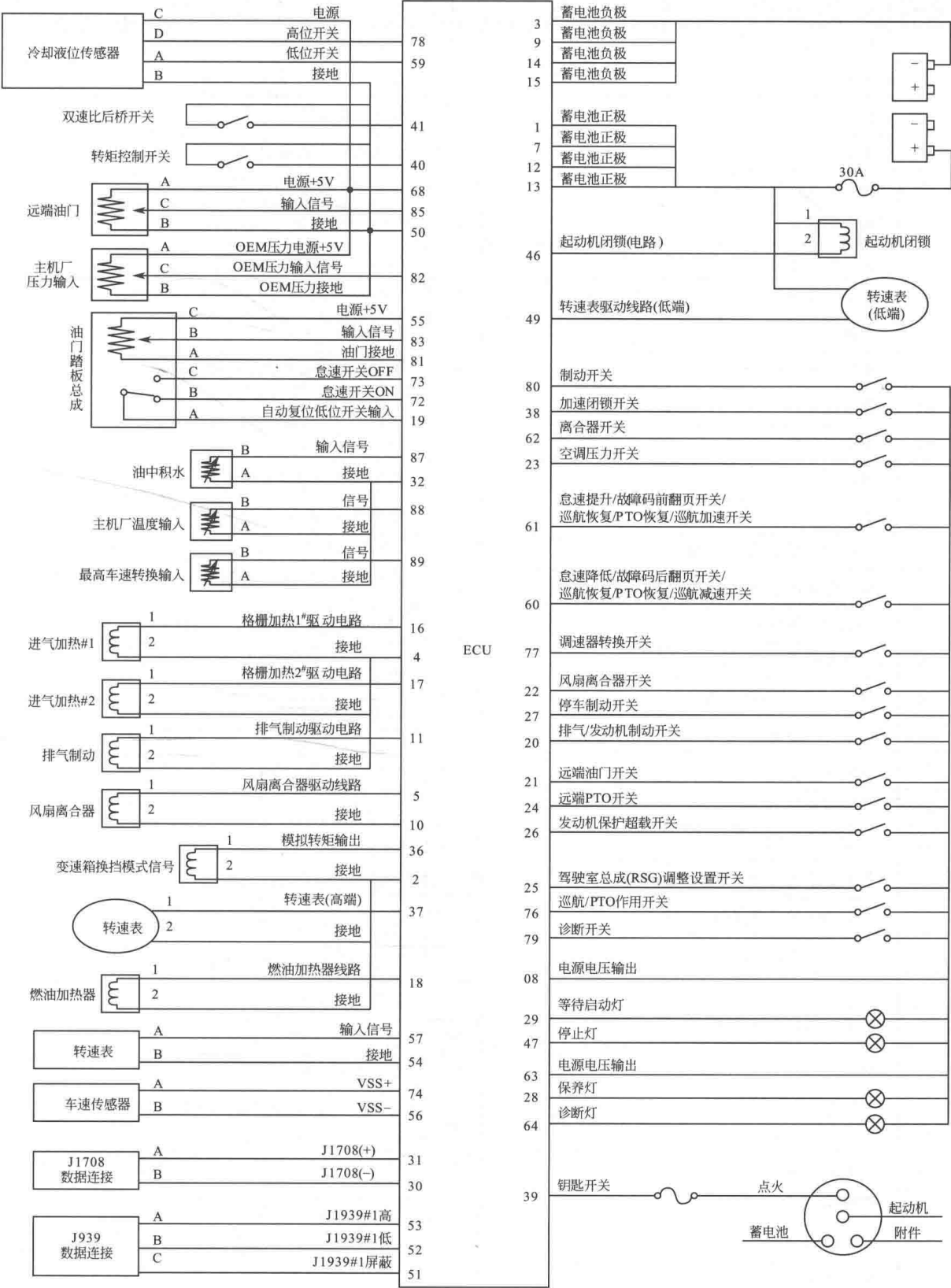
50 针引脚 OEM 插接器（发动机室、驾驶室、仪表板）引脚定义

接口	功 能	接口	功 能
1	行车制动开关	25	加速器调节器开关
2	离合开关	26	J1587 数据连接(+)
3	怠速开关闭合	27	J1587 数据连接(-)
5	保养灯	28	ECU 电源(+)
6	停止灯	29	ECU 电源接地
7	ECU 电源(+)	30	ECU 电源接地
8	ECU 电源(+)	31	发动机制动 ISX3
9	驾驶室复位 1	32	转速表
10	绝缘 ECU 开关公用电源	34	远端 PTO 开关
11	转速表	35	怠速停止继电器
12	EP 停止超载开关	36	J1939 数据连接屏蔽
13	怠速开关开启	37	J1939 数据连接(-)
14	输出诊断信息/驾驶室 PTO/交替 PTO/怠速/ RSG/巡航, 设定	38	钥匙开关
15	风扇附件开关	39	ECU 电源接地
16	警告灯	40	ECU 电源接地
17	ECU 电源(+)	41	发动机最高速度开关
18	ECU 电源(+)	42	加热器安全开关
20	远端复位	43	远端加速器开关
21	远端加速器位置	44	输出诊断信息启动/手动快照
22	发动机制动 ISM2/ISX2	46	J1939 数据连接(+)
23	巡航启动/怠速调节失效驾驶室 PTO 启动/TOP2 启动/ RSG 调节失效	47	驾驶室加速器位置
24	输出诊断信息/驾驶室 PTO/交替 PTO/怠速/ RSG/巡航, 复位	48	加速器电源(+)
		49	加速器电源复位
		50	ECU 电源接地

31 针引脚 OEM 插接器发动机线束引脚定义

接口	功 能	接口	功 能
3	怠速停止温度复位	16	VSS 复位
4	怠速停止温度	17	风冷式冷凝器压力开关
5	检测冷却液	18	风冷式冷凝器压力复位
6	未检测冷却液	19	冷却液液位复位
7	冷却液液位电源(+)	20	起动机闭锁继电器
8	TOP-2 换挡电磁阀	21	机械式 VSS(+)/电磁式示波器 VSS(+)
9	TOP-2 闭锁电磁阀	22	数字式 VSS(+)/机械式 VSS(-)/电磁式示波器 VSS(-)
11	TOP-2 复位	24	交替开关
12	风扇可变风扇开/关	25	远端油位开关
13	风扇信号复位	30	转矩限制开关
15	转速表		

三、康明斯 ISB4/ISBe 发动机电控系统电路图



康明斯 ISB4/ISBe 发动机 ECU 引脚定义

接口	功 能	接口	功 能
1	蓄电池正极	41	双速比后桥开关
2	接地	46	起动机闭锁(电路)
3	蓄电池负极	47	停止灯驱动线路
4	接地	49	转速表驱动线路(低端)
5	风扇离合器驱动线路	50	远端油门接地
7	蓄电池正极	51	J1939#1 屏蔽
8	电源电压输出	52	J1939#1 低
9	蓄电池负极	53	J1939#1 高
10	接地	54	转速表接地
11	排气制动驱动线路	55	加速踏板位置传感器电源+5V
12	蓄电池正极	56	VSS—
13	蓄电池正极	57	转速表输入信号
14	蓄电池负极	59	冷却液位传感器低位开关
15	蓄电池负极	60	怠速降低/故障码后翻页开关/巡航恢复/PTO 恢复/巡航减速开关
16	格栅加热器 1# 驱动线路	61	怠速提升/故障码前翻页开关/巡航恢复/PTO 恢复/巡航加速开关
17	格栅加热器 2# 驱动线路	62	离合器开关
18	燃油加热器线路	63	电源电压输出
19	自动复位低位开关输入	64	诊断灯驱动线路
20	排气/发动机制动开关	68	远端油门电源+5V
21	远端油门开关	72	怠速开关 ON
22	风扇离合器开关	73	怠速开关 OFF
23	空调压力开关	74	VSS+
24	远端 PTO 开关	76	巡航/PTO 作用开关
25	驾驶室总成(RSG)调整设置开关	77	调速器转换开关
26	发动机保护超载开关	78	冷却液位传感器高位开关
27	停车制动开关	79	诊断开关
28	保养灯	80	制动开关
29	等待启动灯驱动线路	81	加速踏板传感器接地
30	J1708(-)	82	主机厂(OEM)压力输入信号
31	J1708(+)	83	加速踏板位置传感器输入信号
32	油中积水接地	85	远端油门输入信号
36	模拟转矩输出	87	油中积水输入信号
37	转速表(高端)	88	主机厂(OEM)温度输入信号
38	加速闭锁开关	89	最高车速转换输入信号
39	钥匙开关		
40	转矩控制开关		

四、康明斯 ISDe-Cm2150 发动机电控系统电路图

康明斯 ISDe-Cm2150 发动机电控系统电路图 (1/2)

