

Q/EQ

东风汽车公司企业标准

Q/EQC-772-2013

代替 EQC-772-2009



CAN 总线网络管理通用技术条件

2013-12-30 发布

2013-12-30 实施

东风汽车公司技术标准化委员会 发布

前 言

本系列标准包含：

EQC-770 CAN 总线网络物理层要求（通用）

EQC-771 CAN 总线网络通信要求（通用）

EQC-772 CAN 总线网络管理规范（通用）

EQC-773 CAN 总线网络诊断规范（通用）

EQCT-427 CAN 总线测试规范

本标准与 EQC-772-2009《CAN 总线网络管理要求（通用）》的主要差异有：

- 增加了前版第 2 章节的引用文件；
- 增加了前版第 3.7 章节中节点状态的定义；
- 增加了前版第 3.8 章节中对电源模式下的网络配置要求
- 删除了前版第 4 章节表 1 中本标准未涉及的术语与缩写；
- 删除了前版第 5 章节中对各网段网络管理类型的建议；
- 修改了前版第 6.1.1 章节中表 2 中数据场的位数；
- 修改了前版图 8 的内容；
- 修改了前版第 7.3 节节点检测报文启动与停止的要求；
- 修改了前版第 8 节节点管理内容，将节点管理和初始化时间要求移到 EQC-771 中，修改了本章中 CAN 通信初始化的触发事件；

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由东风汽车公司技术中心提出。

本标准由东风汽车公司技术标准化委员会归口。

本标准起草单位：东风汽车公司技术中心。

本标准起草人：范志容、Marcus、李凯、王永峰、王俊鹏、岳意娥、苏芮琦

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——EQC-772-2009，首次发布。

CAN 总线网络管理通用技术条件

1 范围

本标准适用于东风乘用车 CAN 网络。新能源汽车、越野车平台亦可参照执行。

在东风乘用车 CAN 网络实现过程中，如果有任何违背此标准的地方，须经东风汽车公司电子电器部批准。

本标准如果与东风汽车公司的 ECU 技术规范不一致，遵照东风汽车公司的 ECU 技术规范执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过在本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

ISO 11898-2 Road Vehicle - Controller Area Network (CAN) - Part 2: High-speed medium access unit

ISO 11898-5 Road Vehicle – Controller Area Network (CAN) –Part2: High-speed medium access unit with lower-power mode

OSEK/VDX Network Management2.5.3

EQC-1204 电气和电子装置环境的基本技术规范和电气特性

EQC-771 CAN总线网络通信要求（通用）

3 术语和定义

ISO 11898-2、ISO 11898-5、EQC-771、OSEK/VDX Network Management确定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 节点

ECU的每个CAN接口构成一个节点。

3.2 节点地址

用于唯一标识网络中每个节点的单字节数字，取值范围是0x00~0xFF。

3.3 断电

由点火钥匙控制电源(Ign 15供电)的ECU在下列条件下，断电：

- 1) 在点火钥匙位于OFF档；
- 2) 切断蓄电池供电；
- 3) 电源电压低于最小工作电压Umin（参见EQC-1206）。

带常电(Ign 30供电)的ECU在下列条件下，断电：

- 1) 在切断蓄电池供电；
- 2) 电源电压低于最小工作电压Umin。

3.4 上电

由点火钥匙控制电源(Ign 15供电)的ECU在下列条件下，上电：

- 1) 在点火钥匙位于ACC档或者ON档，并且电源电压大于等于最小工作电压Umin。
- 2) 带常电(Ign 30供电)的ECU在下列条件下，上电：
电源电压大于等于最小工作电压Umin。

3.5 网络管理报文

直接网络管理中，专门用于传递节点状态信息的报文。根据功能划分，网络管理报文包括三种类型：Alive报文、Ring报文和LimpHome报文。网络中同一节点发出的网络管理报文具有相同的报文标识符。

3.6 逻辑环

在直接网络管理中，网段中的节点通过节点地址的先后顺序依次发送网络管理报文，这种发送顺序在逻辑上形成一种环状结构，称之为逻辑环。网段中的节点通过逻辑环实现网络管理信息的交互。逻辑环机制是直接网络管理的核心运行机制。

3.7 状态监测

网络节点监测其它节点状态信息的行为称为状态监测。

在直接网络管理中，节点通过分析其它节点的网络管理报文实现状态监测。

在间接网络管理中，节点通过监测关键报文是否出现实现对目标节点的状态监测。节点状态的分类和定义遵循OSEK Network Management2.5.3。

3.8 网络配置

在直接网络管理中，网络配置包括逻辑环节点配置与跛行节点配置。

逻辑环节点配置是指参与逻辑环的节点配置信息，包括参与逻辑环的节点数量以及每个参与节点对应的节点地址；跛行节点配置是指处于跛行状态的节点配置信息，包括处于跛行状态的节点以及跛行节点的节点地址。

各车型的整车通信网络拓扑结构说明书中应包含各种电源模式（OFF 档、ACC 档、ON 档、START 档）下的节点配置。

4 符号和缩写

表1 符号和缩写

ACK	Acknowledgement，可表示CAN数据帧的应答位也可表示睡眠应答，根据具体应用而定
Alive	网络声明
Bus-Off	CAN控制器总线关闭状态
CAN	Controller Area Network，控制器局域网
Diag-CAN	Diagnostics CAN，诊断系统CAN网段
ECU	Electronic Control Unit，电子控制单元
HS-CAN	High Speed CAN，高速CAN网段，本标准中指网络速率为500 kbit/s的网段
LimpHome	跛行状态
NM	Network Management，网络管理
Ring	环，本文特指逻辑环(Logic Ring)。

5 网络管理概述

网络管理一般分为两类：

- 1) 直接网络管理
- 2) 间接网络管理

直接网络管理是指参与网络管理的每个节点通过在网络中传输专门的网络管理报文，实现节点状态监测、网络配置管理以及网络睡眠/唤醒管理的网络管理方式；间接网络管理是指节点通过监测网段中其它节点的周期性应用报文来判断其它节点状态的网络管理方式。

直接网络管理适用于实时性要求不高，或某些节点没有周期性报文的网段；间接网络管理适用于实时性要求较高且每个节点都有周期性报文的网段。

节点管理也属于网络管理的范畴，一般用于描述节点的Bus-Off处理逻辑与通信初始化逻辑。

6 直接网络管理

6.1 网络管理报文

6.1.1 网络管理报文的格式

网络管理报文的格式，见表2。

表2 网络管理报文的格式

CAN ID		CAN 数据场		
11位		≤64位		
—	地址场		控制场	数据场
3位	8位	8位	8位	≤48位
ID Base	Source ID	Destination ID	Option Code	Data

其中：

ID Base 表示报文的ID分配区间，网络管理报文的ID Base = 0x5，即网络管理的报文ID 应以5起始，如 0x501、0x5A0；

Source ID表示网络管理报文的源地址，即发送该网络管理报文的节点地址；

Destination ID表示网络管理报文的目标地址，即接收该网络管理报文的节点地址；

Option Code表示控制场，控制场各个位的含义见表3；

Data当前保留，用“0x00”填充。

表3 网络管理报文的控制场

Option Code							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
R	R	Sleep.Ack	Sleep.Ind	R	LimpHome	Ring	Alive

控制场中每一位的取值说明详见表4。

表4 控制场取值说明

Option Code	
Bit0	1 该网络管理报文是Alive报文; 0 该网络管理报文不是Alive报文。
Bit1	1 该网络管理报文是Ring报文; 0 该网络管理报文不是Ring报文。
Bit2	1 该网络管理报文是LimpHome报文; 0 该网络管理报文不是LimpHome报文。
Bit3	保留位, 填0。
Bit4	1 睡眠指示, 表明节点不再需要网络通信; 0 无睡眠指示。
Bit5	1 睡眠应答, 表明节点已监测到网段中所有节点已将Sleep.Ind置1, 网段准备进入睡眠状态; 0 无睡眠应答。
Bit6	保留位, 填0
Bit7	保留位, 填0

6.1.2 网络管理报文的类型

根据网络管理报文控制场中的不同取值, 网络管理报文可分为: Ring报文、Alive报文和LimpHome报文。

6.1.2.1 Ring报文

逻辑环报文。在稳定的逻辑环中, 节点用于传递状态信息的网络管理报文。

6.1.2.2 Alive报文

网段中的节点完成初始化或被跳过后, 发送Alive报文, 用于表明新的节点加入到逻辑环中。Alive报文的目标地址等于节点的本地地址。

6.1.2.3 LimpHome报文

接收错误计数器(NMRxcount)或发送错误计数器(NMTxcount)超过阈值的节点以TError周期发送LimpHome报文。LimpHome报文的目标地址等于节点的本地地址。

6.2 逻辑环机制

逻辑环机制是直接网络管理的核心机制, 是指处于逻辑环中的节点根据节点地址的大小顺序依次发送逻辑环报文, 通过这种环状的通信机制, 网段中的节点可以有效地进行节点信息交互。

6.2.1 逻辑环的建立

每个节点在初始化完成之后发送Alive报文, 并等待TTyp时间, 同时根据网络上是否有其它节点发送Alive或Ring报文而进行不同的操作:

- 1) 如果没有其它节点发送Alive或Ring报文, 则发送指向自身的Ring报文(目标地址=自身节点地址);
- 2) 如果有其它节点发送Alive或Ring报文, 则节点根据这些报文的地址信息参与到逻辑环的常规运行中(详见6.2.2节)。

每个节点完成上述操作后, 则逻辑环被建立。

6.2.2 逻辑环的常规运行

在逻辑环建立之后, 各节点进入逻辑环的常规运行。逻辑环常规运行机制如下:

如图1所示，逻辑环中的节点(即节点A、B、C、D)接收到来自其前趋节点的Ring报文(目标地址=本地节点地址)后，等待TTyp延时，之后向自己的后继节点发送Ring报文(目标地址=后继节点地址)。这样，Ring报文就类似于“令牌”在每个节点之间依次传递，从而维持整个“逻辑环”的稳定运行。

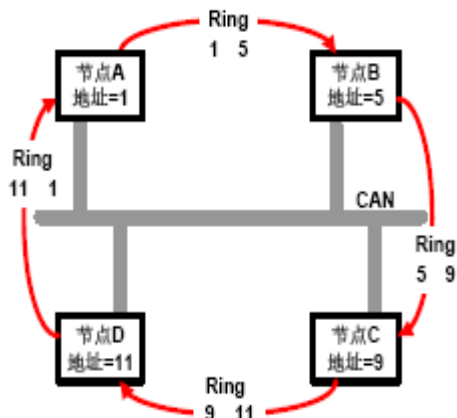


图 1 逻辑环示意

6.2.3 前趋节点与后继节点的确定方法

所谓的前趋节点与后继节点均是相对而言。如图1所示，节点A发送指向B节点的Ring报文，B节点发送指向C节点的Ring报文，C节点发送指向D节点的Ring报文，则A节点为B节点的前趋节点，B节点为C节点的前趋节点，C节点是D节点的前趋节点；而D节点是C节点的后继节点，C节点是B节点的后继节点，B节点是A节点的后继节点。

前趋节点和后继节点的确定是通过比较节点地址大小实现的：每个节点通过监测其它节点的网络管理报文来确定其它节点的地址信息，并将该地址信息与本地节点地址进行比较从而确定本地节点所对应的前趋节点和后继节点。

前趋节点与后继节点确认规则如下：

- 1) 同一时刻，每个节点所对应的前趋节点与后继节点均只有一个；
- 2) 除地址最大和最小的节点以外，其它节点地址的大小关系为：前趋节点 < 本地节点 < 后继节点；
- 3) 地址最大节点的前趋节点是地址第二大的节点，后继节点是地址最小的节点；
- 4) 地址最小的节点的前趋节点是地址最大的节点，后继节点是地址第二小的节点。

如图1所示，假设节点A、B、C、D的地址为1、5、9、11，则逻辑环中Ring报文的传递顺序为节点A、节点B、节点C、节点D、节点A。

6.2.4 节点被跳过的处理

假设处于逻辑环中的某一节点发现其前趋节点Ring报文的目标地址未指向自身，则该节点将识别自身被跳过(如图2所示的节点A)。

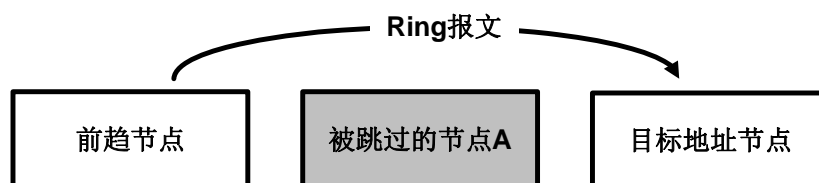


图 2 节点被跳过

如果节点识别自身被跳过，它必须立即发送Alive报文，以通知其它节点自己仍然处于网络上。

节点被跳过示例：

如图3所示，节点A、B、C最初已经建立起稳定的逻辑环，交替的传递Ring报文。在Ring报文被传递到节点B后，节点D新加入到网络，发送自身的Alive报文。之后，节点D监测到来自节点2和3的Ring报文并确认自己的前趋节点是节点C与后继节点是节点B(因为未监测到节点A的Ring报文)。当节点D接收到来自节点C的Ring报文后，将Ring报文传递给了节点B。此时，节点A识别到自身被跳过，则再次发送了一个Alive报文，声明自身的存在。

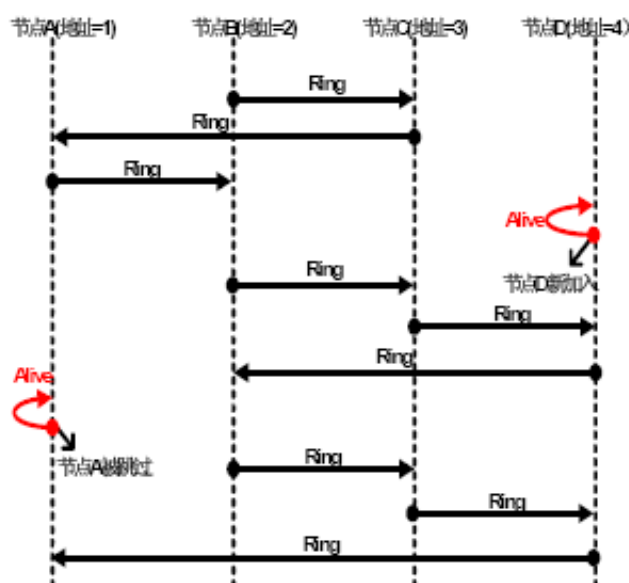


图3 节点跳过的处理

6.2.5 接收到网络管理报文的处理

节点接收到网络管理报文的处理流程，如图4所示。

6.3 网络管理状态

6.3.1 状态描述

参与直接网络管理的节点须具备如图5所示的各种状态。其中，各状态之间的从属关系如下：

- 1) NMOOn、NMOOff和NMShutDown为第一层状态；
- 2) NMBusSleep、NMAwake、NMInit和NMAActive、NMPassive是并列的两组状态，且均为NMOOn的子状态；
- 3) NMReset、NMNormal和NMLimpHome均为NMAwake的子状态。

注意：“NMBusSleep、NMAwake、NMInit和NMAActive、NMPassive是并列的两组状态”是指在在NMOOn状态下，这两组状态可以同时存在。例如，当某节点处于NMAwake状态时，同时该节点还可以是NMAActive或NMPassive状态。

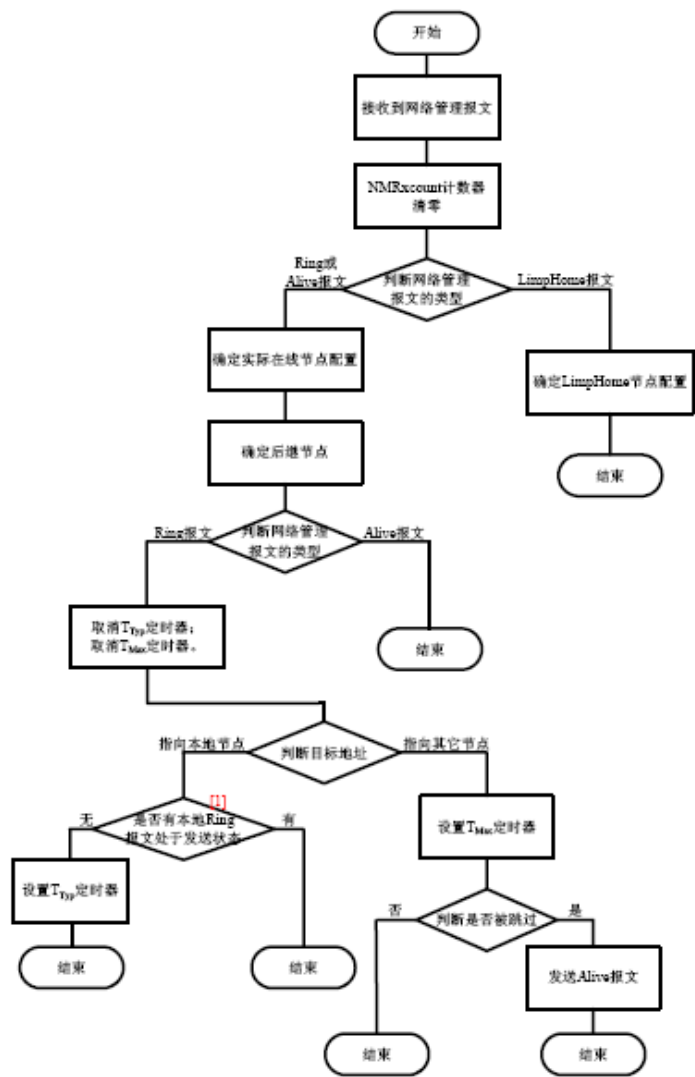


图4 节点接收到网络管理报文后的处理

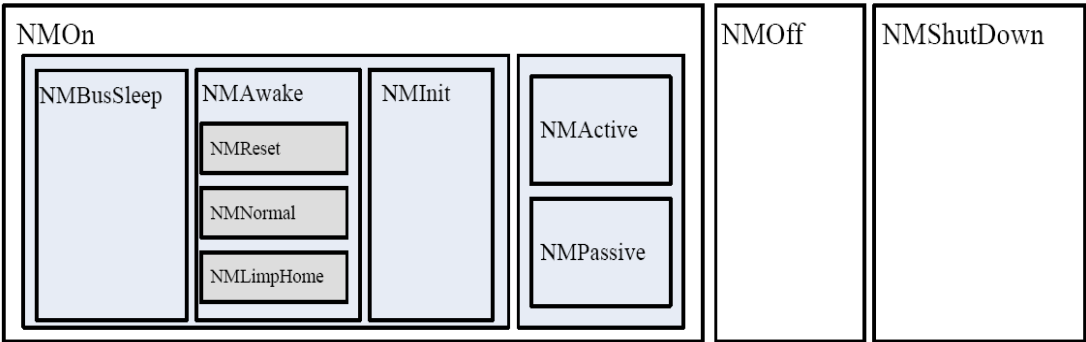


图5 直接网络管理的节点状态

6.3.1.1 网络管理停止(NMOff)

在此状态下，节点的所有网络管理活动都将停止。

6.3.1.2 网络管理运行(NMOn)

在此状态下，节点开始运行网络管理。

6.3.1.3 网络管理关闭(NMShutDown)

此状态为NMOn与NMOff的过渡状态。在此状态中，节点保存网络管理的相关信息，并释放网络管理相

关的软硬件资源，之后自动进入NMOff状态。

6.3.1.4 网络管理初始化(NMInit)

此状态是NMOOn的子状态。在此状态下，节点进行软、硬件初始化，之后自动进入NMAwake状态。

6.3.1.5 网络管理唤醒(NMAwake)

此状态是NMOOn的子状态。在此状态下，可以参与网络管理的通信。

6.3.1.6 网络管理睡眠(NMBusSleep)

此状态是NMOOn的子状态。在此状态下，节点进入睡眠状态，停止网络通信。

6.3.1.7 网络管理复位(NMReset)

此状态是NMAwake的子状态。该状态所能实现的功能详见6.3.2.4。

6.3.1.8 常规状态(NMNormal)

此状态是NMAwake的子状态。在此状态下，节点实现逻辑环的常规功能。该状态所能实现的功能详见6.3.2.4。

6.3.1.9 跛行状态(NMLimpHome)

此状态是NMAwake的子状态。在此状态下，节点实现跛行的功能。该状态所能实现的功能详见6.3.2.4节。

6.3.1.10 主动状态(NMActive)

此状态是NMAwake的子状态。在此状态下，节点可以接收和发送网络管理报文。

6.3.1.11 被动状态(NMPassive)

此状态是NMAwake的子状态。在此状态下，节点仅可接收但不可发送网络管理报文。

6.3.2 状态转换

6.3.2.1 NMOff-NMOOn-NMShutDown

NMOff-NMOOn-NMShutDown之间的状态转换机制如图6所示，具体转换条件如下：

- 1) NMOff为初始默认状态，应用程序调用StartNM服务后，节点进入NMOOn状态；
- 2) 在NMOOn状态下，调用StopNM服务后，节点进入NMShutDown状态；
- 3) 在NMShutDown状态下，节点执行完此状态的操作后，自动进入NMOff状态。

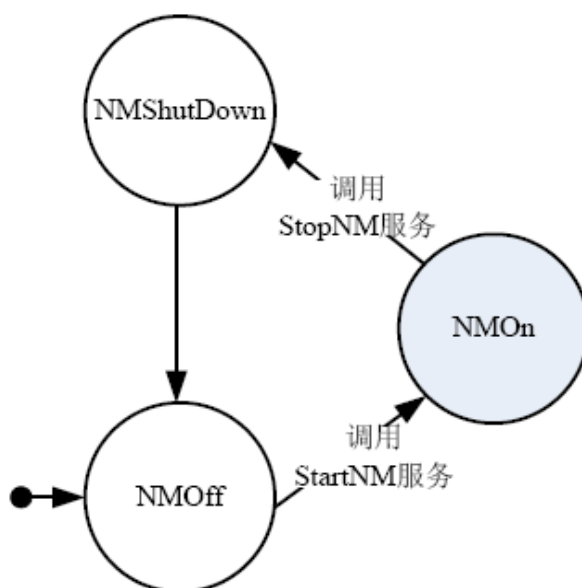


图 6 NMOff-NMOOn-NMShutDown 状态转换

6.3.2.2 NMInit-NMAwake-NMBusSleep

NMInit-NMAwake-NMBusSleep之间的状态转换机制如图7所示，具体转换条件如下：

- 1) NMInit状态为默认初始状态，当执行完此状态的操作后，节点进入NMAwake状态；
- 2) 在NMAwake状态下，当网络允许睡眠后，进入NMBusSleep状态；
- 3) 在NMBusSleep状态下，当节点收到通信请求后，进入NMInit状态。

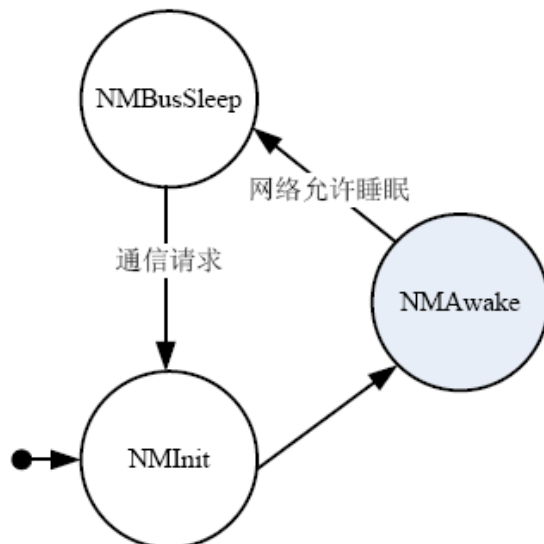


图 7 NMInit-NMAwake-NMBusSleep 状态转换

注意，当节点处于NMAwake状态时，需要分别考虑其处于NMNormal或NMLimpHome子状态时与NMBusSleep状态的转换。其中：

- 1) 当节点处于NMNormal子状态时，转换条件如图8所示；
- 2) 当节点处于NMLimpHome子状态时，转换条件如图9所示。

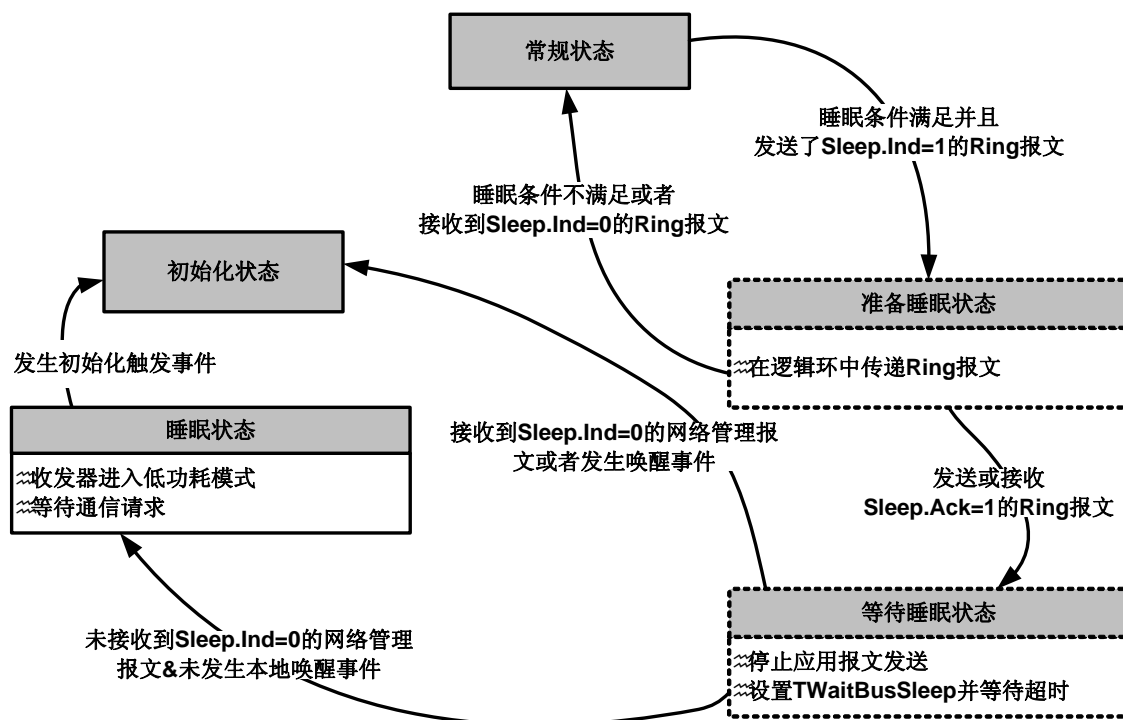
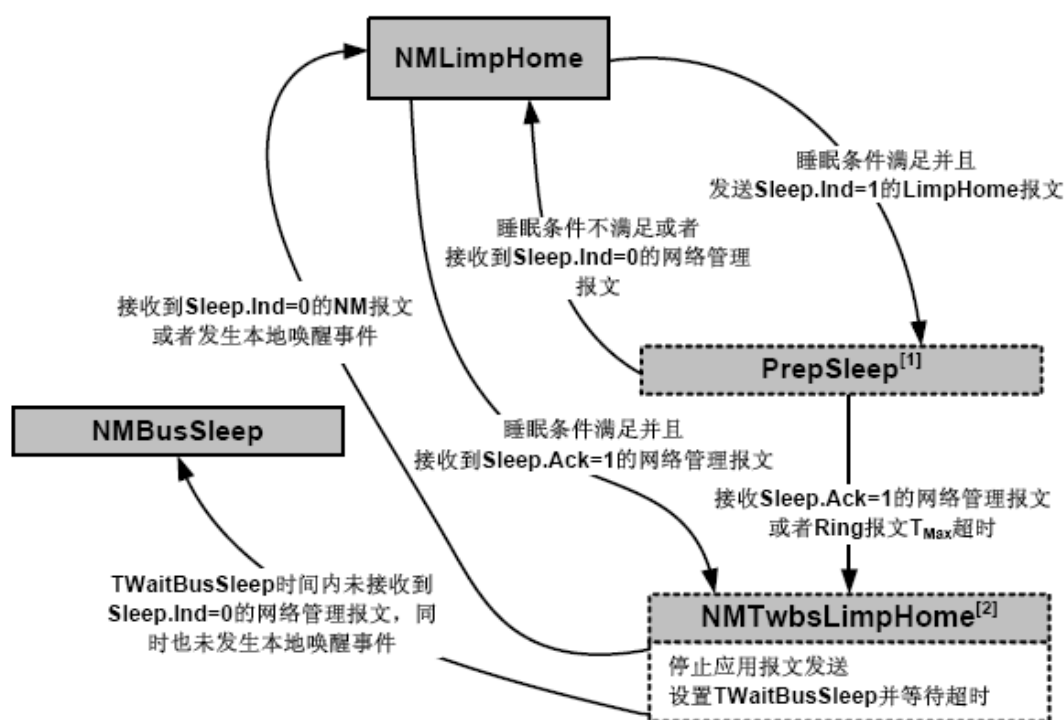


图 8 NMNormal-NMBusSleep 状态转换



注:[1]PrepSleep 为过渡状态,当节点睡眠条件满足且发送了 Sleep Ind=1 的网络管理报文后,进入此状态。此状态执行与前一状态相同的操作;

注: [2]NMTwbsLimpHome 为过渡状态,当节点在 PrepSleep 状态下,接收到 Sleep Ack=1 的网络管理报文或者 Ring 报文 T_{max} 超时进入此状态。在此状态下,停止应用报文发送并且设置 TwaitBusSleep 定时器

图 9 NMLimpHome-NMBusSleep 转换

6.3.2.3 NMActive-NMPassive

NMActive-NMPassive之间的状态转换机制如图10所示,具体转换条件如下:

- 1) NMActive为默认初始状态,当应用程序调用SilentNM服务后,进入NMPassive状态;
- 2) 在NMPassive状态下,节点调用TalkNM服务后,进入NMActive状态。

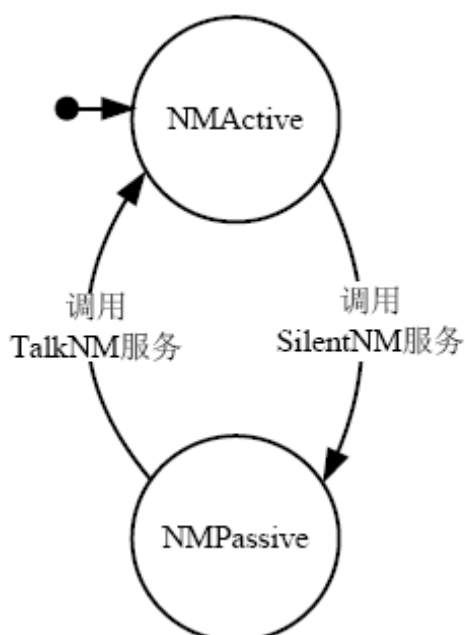


图 10 NMActive-NMPassive 转换

6.3.2.4 NMReset-NMNormal-NMLimpHome

NMReset-NMNormal-NMLimpHome之间的状态转换机制，如图11所示。

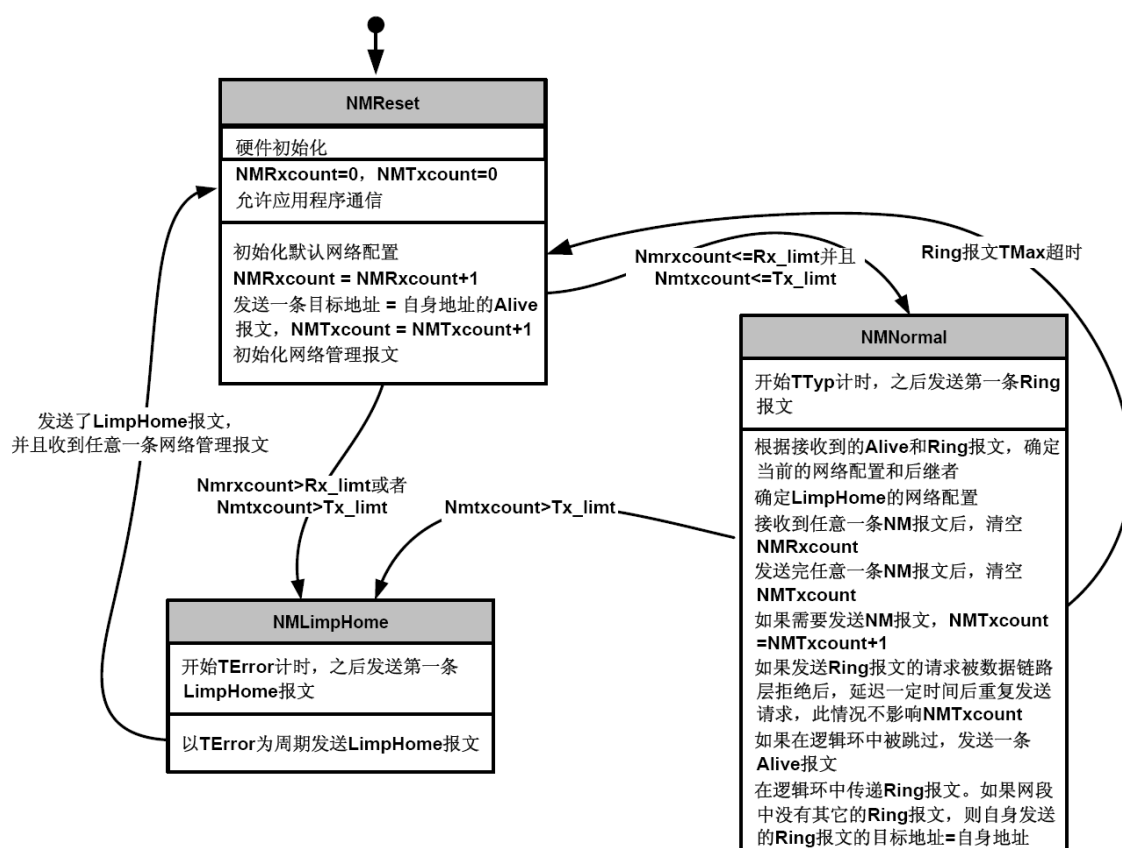


图 11 NMReset-NMNormal-NMLimpHome 转换

6.4 睡眠与唤醒

6.4.1 请求睡眠条件

请求睡眠条件是指节点请求网段进入睡眠状态的条件，该条件由ECU的功能确定。

6.4.2 逻辑环睡眠过程

逻辑环的睡眠过程如下：

- 1) 网段中某一节点判断自身睡眠条件满足，则发送“Sleep.Ind”等于1的Ring管理报文；
- 2) 其后继节点接收该Ring报文后，判断自身是否满足睡眠条件：若满足，则将自身要发送的Ring报文中的“Sleep.Ind”位也置1；反之，则“Sleep.Ind”位仍为0；
- 3) 其余节点也按照2)规则传递Ring报文；
- 4) 待某一个节点监测到逻辑环中所有节点都将“Sleep.Ind”位置1时，该节点发送“Sleep.ACK”等于1的Ring报文；
- 5) 监测到“Sleep.ACK”位置1的Ring报文后，逻辑环中的所有节点设置TWaitBusSleep定时器；
- 6) TWaitBusSleep期间节点进入准备睡眠状态，在此期间如果没有收到Sleep.Ind=0的网络管理报文并且未发生本地唤醒事件，则节点将进入睡眠状态；
- 7) 如果在TWaitBusSleep期间接收到Sleep.Ind=0的网络管理报文或发生本地唤醒事件，节点退出准备睡眠状态，重新进入网络管理复位状态。

6.4.3 唤醒事件

唤醒事件是指触发节点脱离睡眠状态重新进入网络管理初始化状态的事件。

唤醒事件分为本地唤醒和远程唤醒。本地唤醒是指唤醒事件由本地触发，如BCM接收到遥控钥匙的开锁信号被唤醒；远程唤醒是指网络上的报文将节点唤醒，如某一节点发送Alive报文以唤醒网段中的其它节点。节点如需具备远程唤醒的功能则应选用具备远程唤醒功能的收发器。

6.4.4 唤醒过程

当节点处于睡眠状态时，如果接收到唤醒事件(本地或远程)，则节点被唤醒，并且发送Alive报文。

6.5 直接网络管理定时器

为了实现直接网络管理，本标准定义了以下时间参数。每个参数具体取值详见表4。

6.5.1 Ring报文发送的时间TTyp

TTyp表示节点接收到一条指向自身的Ring报文(报文的目标地址=节点自身地址)后到发送出一条指向其后继节点Ring报文的时间间隔；还表示在未收到其它节点Ring报文情况下，节点发送完Alive报文后，至发送第一条Ring报文的时间间隔。

6.5.2 Ring报文的最大时间间隔TMax

TMax表示同一网段内两帧Ring报文允许的最大时间间隔。如果节点在 T_{Max} 时间内没有接收到网段上的任何Ring报文，则接收错误计数器加一。

6.5.3 LimpHome报文发送的周期TError

TError表示一个节点发送两条LimpHome报文之间的时间间隔。

6.5.4 等待睡眠时间TWaitBusSleep

TWaitBusSleep表示从网段上出现睡眠应答位等于1的网络管理报文到节点进入睡眠状态的时间。

直接网络管理定时器的取值见表5。

表5 直接网络管理时间参数的取值

时间参数	最小值	标称值	最大值	单位	备注
TTyp	70	100	110	ms	节点发送Ring报文的延迟时间
TMax	220	260	284	ms	两帧Ring报文允许的最大时间间隔
TError	950	1000	1100	ms	节点发送两条LimpHome报文的时间间隔
TWaitBusSleep	1375	1500	1650	ms	从网段上出现睡眠应答位等于1的网络管理报文到节点进入睡眠状态的时间

6.6 网络管理错误计数器

直接网络管理定义了两个错误计数器：网络管理接收错误计数器和网络管理发送错误计数器。当任何一个错误计数器超过其阈值时，则节点将进入LimpHome状态。

6.6.1 接收错误计数器NMRxcount

用于表示网络管理报文接收错误的数目，NMRxcount的阈值用Rx_limit表示，其数值设置为Rx_limit=4。

6.6.2 发送错误计数器NMTxcount

用于表示网络管理报文发送错误的数目，NMTxcount的阈值用Tx_limit表示，其数值设置为Tx_limit=8。

7 间接网络管理

7.1 关键报文

采用间接网络管理的节点针对每个向其发送报文的节点都选取一帧被监测的周期性报文，该报文称为关键报文。例如，ABS和TCU都向EMS发送报文，则EMS需要分别监测ABS和TCU的关键报文。

7.2 关键报文的选取

关键报文是相应发送节点发送给接收节点的报文中周期最小的报文。例如，TCU需要发送给EMS的报文有三帧，周期分别是10 ms、20 ms和50 ms，则EMS应选取周期为10 ms的报文作为关键报文。

7.3 关键报文超时处理

当接收节点在关键报文发送周期的5倍时间内没有接收到关键报文，则认为关键报文超时，此时接收节点应识别发送该关键报文的节点已脱离网络。

7.4 节点监测的启动与停止

节点监测报文的启动与停止须遵循下述要求：

1) 节点应该在有触发事件之后的500ms内具备监测其它节点关键报文的能力；间接网络管理的ECU应对其请求的触发事件启动和停止通信。触发事件请参见具体车型的拓扑结构规范。

2) 当没有激活的触发事件存在时，节点停止对其它节点的监测；

3) 若节点处于Bus-Off状态，此节点停止对其它节点的监测；

4) 如图12所示，在不同的工作电压下，节点监测遵循以下原则：

- ✓ 电压下降到“1”位置时，停止监测
- ✓ 电压上升到“2”位置 500ms 后，开始监测
- ✓ 电压上升到“3”时，停止监测
- ✓ 电压下降到“4”位置 500ms 后，开始监测

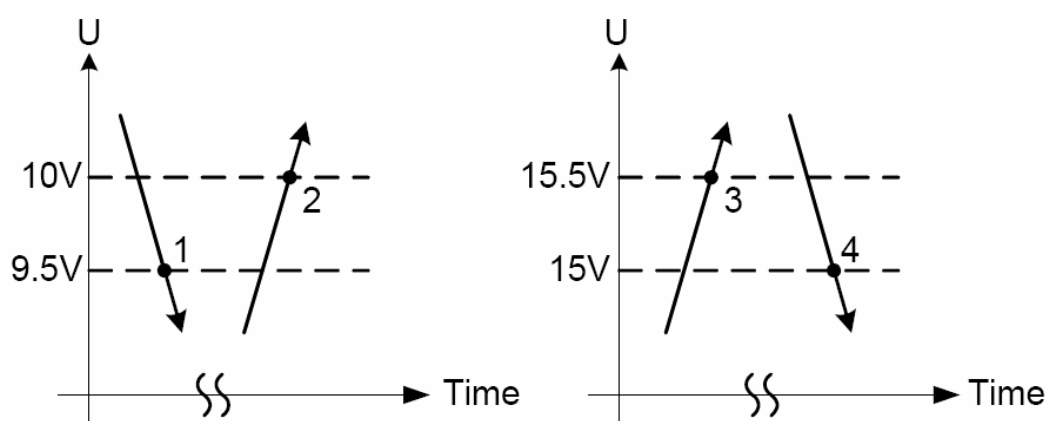


图 12 供电电压变化示意图

7.5 睡眠条件

节点断电时，应进入睡眠状态；节点上电时，应脱离睡眠状态。

8 CAN 通信初始化

直接网络管理 CAN 通信初始化的触发事件包括：

- 1) 总线唤醒；
- 2) 本地事件；
- 3) 控制器复位。

间接网络管理 CAN 通信初始化的触发事件包括：

- 1) 本地事件；
- 2) NM 触发；
- 3) CAN 控制器复位。

CAN 通信初始化定时参数定义参见 EQC-771。

附 录 A (资料性附录) 编制说明

A.1 任务来源

根据东风汽车公司技术中心 2013 年标准编制计划编制。

A.2 修订本标准的必要性

本标准从2009制订以来，已经在中心各乘用车车型开发中陆续得到了应用；根据车型的应用情况，以及中心对CAN总线技术的掌握，对本标准进行适当的修订，以更好地满足车型开发的需求。

A.3 标准内容的说明

本标准是针对东风汽车系列车型对ISO 11898、OSEK/VDX Network Management标准中未明确的内容进行了细化和明确，不能等效替换相关标准，在本标准中未包含的内容需要参照相关标准。

由技术中心发布的电控单元技术规范与本标准不一致的情况下须遵照技术规范执行，主要考虑到如下情况：

a) 该电控单元（系统）实现了本标准的主要功能，仅有少量附加功能未实现，重新定制开发费用很高，在不影响整车网络通讯及功能实现的情况下，可以在电控单元（系统）的技术规范中对实现功能进行约定，并据此验收；

b) 该电控单元（系统）所应用的整车平台对网络管理要求不高，或受开发费用限制，无需实现本标准规定的网络管理，经相关部门评估和确认，可以不采用本标准。

A.4 标准征求意见及处理汇总

序号	标准章条号	意见内容及理由	提出人 (或单位)	处理
1	2	引用文件都没有时间，需要确认	王俊鹏	接受。增加 OSEK/VDX Network Management 的版本号
2	3.3/3.4	上/断电电压表达不明确	王俊鹏	接受。最小工作电压定义最早 EQC-1204。
3	3.7	没定义有多少种状态	王俊鹏	接受。节点状态的分类和定义遵循 OSEK Network Management 2.5.3。
4	3.8	缺少电源模式下网络配置	王俊鹏	接受。规定各车型的整车通信网络拓扑结构说明书中包含各种电源模式（OFF 档、ACC 档、ON 档、START 档）下的节点配置。
5	4	表 1 中有很多网段，我们车型中根本不存在	王俊鹏	接受。删除未用到的网段定义

序号	标准章条号	意见内容及理由	提出人 (或单位)	处理
6	5	各网段网络管理是否如标准所定义	王俊鹏	接受。将各种网段的网络管理建议删除，在实际应用中可根据实际车型情况选择不同的网络管理类型。
7	6.1.1	表格数据错误	王俊鹏	接受。
8	7.3	逻辑有问题	王俊鹏	接受。
9	1	在适用范围中，混合动力车型涵盖的范围较窄，建议更改为”新能源汽车”	吴杰余	接受。