

---

# TCMS 与 EDAS 的 MVB 协议

项目名称：福州地铁 6 号线既有车单车节能驾驶试验  
项目编号：

文档编号： T

版 本： A.4

---

### 更改历史

版本	更改人	日期	更改内容	更改章节
A.2	莫渺	2025-07-11	1、修改 EDAS 的设备地址； 2、0xF1-F4、0xFF 长度改为 8 字节； 3、修改双方收发 MVB 端口地址； 4、考虑到 0xA0 状态数据可能用于控制，端口周期改为 128ms； 5、0xA0 端口数据单位前后统一起来；	
A.3	刘强强	2025-07-14	1、删除 EDAS 发送给 EGWM 数据。	
A.4	易顺民	2025-07-21	提供 3.1.4 节 EDAS 所需数据的 MVB 端口和偏移量说明，EDAS 直接从 MVB 总线上获取数据。3.1.1 节和 3.1.3 节数据按协议端口和偏移从 MVB 总线取用即可。	

---

(说明：文件第一版为“-”版，在进行版本升级时要按照表格格式填写清楚)

---

## 目 录

1 文件目的.....	4
2 总线接口.....	4
2.1 EDAS 分布和拓扑.....	4
2.2 设备地址分配.....	4
2.3 端口地址分配.....	5
2.4 数据格式.....	5
2.5 监测信号.....	5
3 TCN 接口数据.....	6
3.1 EDAS 获取 EGWM 的数据.....	6
4 缩写.....	10

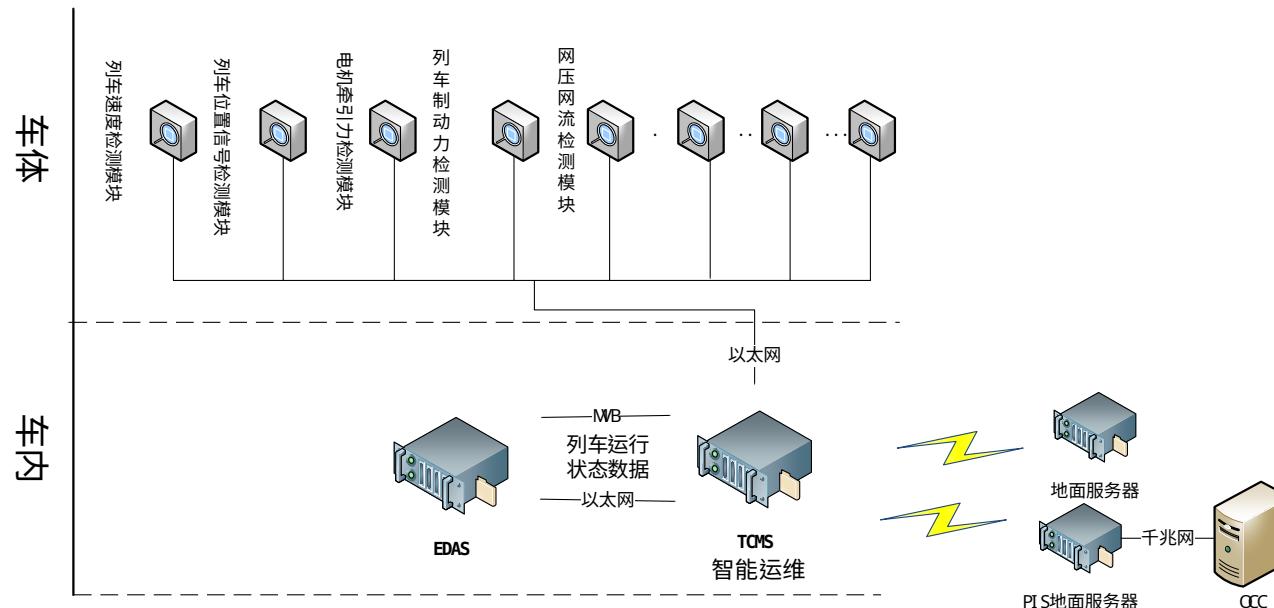
## 1 文件目的

本文档用作福州地铁 6 号线东调项目网络控制系统与 EDAS 节能驾驶装置的 TCN 接口数据描述。

## 2 总线接口

### 2.1 EDAS 分布和拓扑

EDAS 分布和拓扑下图所示：



### 2.2 设备地址分配

EDAS 的设备地址分配如下表：

设备名称	设备地址	分布车辆
EDAS1	0xA1	Tmc1
EDAS2	0xA4	Tmc2

### 2.3 端口地址分配

EGWM 与 EDAS 之间通信端口分配如下：

源设备	宿设备	端口地址 (Hex)	端口大小 (Byte)	周期 (ms)	备注
EGWM	所有 EDAS (EDAS1-EDAS2)	0xFF	8	512	时间公共端口
EGWM	所有 EDAS (EDAS1-EDAS2)	0xF1-F4	8	1024	车号公共端口
EGWM	所有 EDAS (EDAS1-EDAS2)	0xA0	32	128	车辆状态数据
EDAS1	EGWM	0xA10	32	256	数据
EDAS2	EGWM	0xA40	32	256	数据

### 2.4 数据格式

本协议的数据格式为大开端模式。例如：一个 Unsigned16 类型的数据，发送信号的位序如下表所示，字偏置为 15 的数据为最低位。

位发送顺序	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
字偏置	BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0

### 2.5 监测信号

生命信号用作监测信号，以监测牵引系统的软硬件故障。若 8 个通信周期以上生命信号无变化，则判断为网络故障。

### 3 TCN 接口数据

#### 3.1 EDAS 获取 EGWM 的数据

##### 3.1.1 EGWM 源端口 0x0FF

字偏置	BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0																月
1																时
2																秒
3																时间设置标志位
																时间有效

##### 3.1.2 EGWM 源端口 0x0FF 数据定义

字偏置	信号名称	信号类型	信号描述
0	月	UNSIGNED8	月, 10 进制, 范围 01-12 (低字节)
0	年	UNSIGNED8	年, 10 进制, 范围 00-99, 对应 2000 年-2099 年 (高字节)
1	时	UNSIGNED8	时, 10 进制, 范围 00-23 (低字节)
1	日	UNSIGNED8	日, 10 进制, 范围 01-31 (高字节)
2	秒	UNSIGNED8	秒, 10 进制, 范围 00-59 (低字节)
2	分	UNSIGNED8	分, 10 进制, 范围 00-59 (高字节)
3	时间设置标志位	BOOL	1 = 有效, 0 = 无效, 网络下发该标志位有效时, 即表示当前列车时间有更新, 2 秒的脉冲
3	时间有效	BOOL	1=有效

### 3.1.3 EGWM 源端口 0x0F1, 0x0F2, 0x0F3, 0x0F4

字偏置	BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	列车号 (XXYY)															
1	车辆号 车辆号形式为: LLCCN, 其中, LL 代表线路号 (取值: 06) ; CC 代表车辆序号 (取值: 01-99) ; N 代表车组序号 (共 4 种: 1=A1,2=B1,3= B2,4=A2) 。例如: 06011, 代表 06 号线出厂序列号为 01 的 1 车。															
2																
3															列车号设置有效 (脉冲)	

### 3.1.4 EGWM 源端口 0xA0

字偏置	BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	EGWM 生命信号															
1	终点站 ID 信号有效	下一站 ID 信号有效	当前站 ID 信号有效	目标距离信号有效	起始距离信号有效	ATO 模式激活	Tmc1 司机室激活	Tmc2 司机室激活	惰行	牵引	制动	载荷 AW0	载荷 AW2	载荷 AW3		
2	线路 ID															
3	终点站 ID															
4	下一站 ID															
5	当前站 ID															
6	目标距离															
7	起始距离															
8	列车载荷 (1=0.1t)															
9	车辆限速值 (1=1km/h)															
10	网侧电流(1=0.1A)															
11	网侧电压(1=1V)															
12	列车运行速度 (1=0.01km/h)															
13	列车牵引力(1=0. 1kN)															
14	列车电制动力(1=0. 1kN)															
15	列车空气制动力(1=0.1kN)															

---

### 3.1.5 EGWM 源端口 0xA0 数据定义

#### 3.1.6 说明

字偏置	信号名称	信号类型	信号描述
0	EGWM 生命信号	UNSIGNED16	数值范围: 0-65535, 暂定每 512ms 加 1, 使用 8 倍的传输周期来判断通信故障
1	终点站 ID 信号有效	BOOLEAN1	1=有效, 0=无效
1	下一站 ID 信号有效	BOOLEAN1	1=有效, 0=无效
1	当前站 ID 信号有效	BOOLEAN1	1=有效, 0=无效
1	目标距离信号有效	BOOLEAN1	1=有效, 0=无效
1	起始距离信号有效	BOOLEAN1	1=有效, 0=无效
1	ATO 模式激活	BOOLEAN1	1=有效, 0=无效。
1	Tmc1 司机室激活	BOOLEAN1	1=有效, 0=无效。
1	Tmc2 司机室激活	BOOLEAN1	1=有效, 0=无效。
1	惰行	BOOLEAN1	1=有效, 0=无效
1	牵引	BOOLEAN1	1=有效, 0=无效
1	制动	BOOLEAN1	1=有效, 0=无效。
1	载荷 AW0	BOOLEAN1	1=有效, 0=无效。
1	载荷 AW2	BOOLEAN1	1=有效, 0=无效。
1	载荷 AW3	BOOLEAN1	1=有效, 0=无效。
2	线路 ID	UNSIGNED16	恒等于 6, 其他无效。
3	终点站 ID	UNSIGNED16	参见站点代码表, 待定。
4	下一站 ID	UNSIGNED16	参见站点代码表, 待定。
5	当前站 ID	UNSIGNED16	参见站点代码表, 待定。

字偏置	信号名称	信号类型	信号描述
6	目标距离	UNSIGNED16	<p>目标距离（只在ATO模式下有效）</p> <p>数值范围：0...0FFFFH</p> <p>单位：[1=1m]</p> <p>目标距离是指列车当前位置与列车在下一个目标停车点的运行停靠位置之间的实际距离。如果距离数值未知，有效标记为0。如果目前的距离数值已知，则该值会发送，并且其有效位是1。</p>
7	起始距离	UNSIGNED16	<p>起始距离（只在ATO模式下有效）</p> <p>数值范围：0...0FFFFH</p> <p>单位：[1=1m]</p> <p>起始距离是指从前一个站的停车位置到列车当前位置之间的距离。</p>
8	列车载荷	UNSIGNED16	<p>数值范围：0...0FFFFH</p> <p>单位：[1=0.1t]</p> <p>列车载荷是指列车实际车重(包括空车车重+载客重量)。</p>
9	车辆限速值	UNSIGNED16	<p>数值范围：0...0FFFFH</p> <p>单位：[km/h]</p> <p>车辆限速是指列车TCMS判断的限速值，此限速值发给牵引系统，由牵引系统按限速值控制车辆牵引速度。</p>
10	网侧电流	UNSIGNED16	<p>数值范围：0...0FFFFH</p> <p>单位：[1=0.1A]</p> <p>网侧电流是指列车从网侧获取的实际电流。</p>
11	网侧电压	UNSIGNED16	<p>数值范围：0...0FFFFH</p> <p>单位：[1=1V]</p> <p>网侧电压是指列车从网侧获取的实际电压。</p>

字偏置	信号名称	信号类型	信号描述
12	列车运行速度	UNSIGNED16	数值范围: 0...0FFFFH 单位: [1=0.01km/h] 列车速度是指列车在当前位置的实际速度。
13	列车牵引力	UNSIGNED16	数值范围: 0...0FFFFH 单位: [1=0. 1kN] 列车牵引力是指列车实际施加的牵引力。
14	列车电制动力	UNSIGNED16	数值范围: 0...0FFFFH 单位: [1=0. 1kN] 列车电制动力是指列车实际施加的电制动力。
15	列车空气制动力	UNSIGNED16	数值范围: 0...0FFFFH 单位: [1=0. 1kN] 列车空气制动力是指列车实际施加的空气制动力。

### 3.1.6 说明

EGWM 0x80 端口

字偏移	BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	EGWM 生命信号															
1			终点站 ID 有效	下一停站 ID 有			目标距离有效	起始距离有效	当前站 ID 有效							

字偏移	BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0						
				效																		
2																						
3	线路 ID																					
4																						
5																						
6																						
7																						
8	目标距离																					
9	起始距离																					
10	当前速度																					
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						

EGWM 0x01 端口

字偏移	BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0																
1																电网电压 (1=1V)
2																电网电流 (1=1A)
3																
4																终点站 ID
5																当前站 ID
6																下一站 ID
7																列车综合速度 (1=0.1km/h)
8																限速值 (1=1 km/h)
9																
10																A2 车 司机室 占有      A1 车 司机室 占有
11																ATO 模式
12																

字偏移	BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
13																
14																列车总牵引力 (1=10N)
15																列车总电制动力 (1=10N)

EGWM 端口 0x0D, 0x0E(BCU 前一端口为第 1 单元数据, 后一端口为第 2 单元数据)

字偏移	BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0																
1																
2																
3																
A 车架 1 的状态数据																
4									A 车架 1 气制动状态	A 车架 1 载荷信号有效						
5	A 车架 1 载荷 (包含转动惯量)															
A 车架 2 的状态数据, 同 A 车车架 1 的状态数据																
6									A 车架 2 气制动状态	A 车架 2 载荷信号有效						
7	A 车架 2 载荷 (包含转动惯量)															
B 车架 1 的状态数据																

字 偏 移	BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
8							B 车架 1 气制动状态	B 车架 1 载荷信号有效								
9	B 车架 1 载荷 (包含转动惯量)															
B 车架 2 的状态数据																
10							B 车架 2 气制动状态	B 车架 2 载荷信号有效								
11	B 车架 2 载荷 (包含转动惯量)															
12																
13																
14																
15																

#### EGWM 端口 0x0D, 0x0E 数据定义

数据名称	字 偏 移	位 偏 移	变 量 类 型	变 量 性 质	变 量 描 述
A 车架 1 的载荷信号有效	4	8	B L	电 平	1=有效, 0=无效, A 车架 1 状态数据。

数据名称	字偏移	位偏移	变量类型	变量性质	变量描述
A 车架 1 的气制动状态	4	9	B L	电平	1=正常, 0=无效, A 车架 1 状态数据。
A 车架 1 的载荷	5	0	U N 16	— —	转动惯量, 拖车转动惯量取拖车 AW0 的 5%, 动车转动惯量取动车 AW0 的 10%。1=0.01t, 0-20000 对应 0-200Ton, A 车架 1 状态数据。
A 车架 2 的载荷信号有效	6	8	B L	电平	1=有效, 0=无效, A 车架 2 状态数据。
A 车架 2 的气制动状态	6	9	B L	电平	1=正常, 0=无效, A 车架 2 状态数据。
A 车架 2 的载荷	7	0	U N 16	— —	包含转动惯量, 拖车转动惯量取拖车 AW0 的 5%, 动车转动惯量取动车 AW0 的 10%。1=0.01t, 0-20000 对应 0-200Ton, A 车架 2 状态数据。
B 车架 1 的载荷信号有效	8	8	B L	电平	1=有效, 0=无效, B 车架 1 状态数据。
B 车架 1 的气制动状态	8	9	B L	电平	1=正常, 0=无效, B 车架 1 状态数据。

数据名称	字偏移	位偏移	变量类型	变量性质	变量描述
B 车架 1 的载荷	9	0	U N 16	— —	包含转动惯量，拖车转动惯量取拖车 AW0 的 5%，动车转动惯量取动车 AW0 的 10%。1=0.01t，0-20000 对应 0-200Ton，B 车架 1 状态数据。
B 车架 2 的载荷信号有效	1 0	8	B L	电平	1=有效，0=无效，B 车架 2 状态数据。
B 车架 2 的气制动状态	1 0	9	B L	电平	1=正常，0=无效，B 车架 2 状态数据。
B 车架 2 的载荷	1 1	0	U N 16	— —	包含转动惯量，拖车转动惯量取拖车 AW0 的 5%，动车转动惯量取动车 AW0 的 10%，1=0.01t，0-20000 对应 0-200Ton，B 车架 2 状态数据。

注1: 0x1D0, 0x2D0为冗余的单元1状态数据, 对应A1, B1车架1和架2的状态数据; 0x3D0, 0x4D0为冗余的单元2状态数据, 对应B2, A2车架1和架2的状态数据。

EGWM 端口 0x0F, 0x10(BCU 前一端口为第 1 单元数据, 后一端口为第 2 单元数据)

字偏移	BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0																
1																

字偏移	BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10													A 车架 1 气制动能力			
11													A 车架 2 气制动能力			
12													B 车架 1 气制动能力			
13													B 车架 2 气制动能力			
14																
15																

EGWM 端口 0x0F, 0x10 数据定义

数据名称	字偏移	位偏移	变量类型	变量性质	变量描述
A 车架 1 气制动能力	10	0	UN16	---	1=10N, 0-200KN。
A 车架 2 气制动能力	11	0	UN16	---	1=10N, 0-200KN。
B 车架 1 气制动能力	12	0	UN16	---	1=10N, 0-200KN。
B 车架 2 气制动能力	13	0	UN16	---	1=10N, 0-200KN。

#### 4 缩写

英文缩写	中文名称	英文缩写	中文名称
TCN	列车控制网络	MVB	多功能车辆总线
EGWM	车辆控制单元	HMI	人机接口单元
EDAS	节能辅助驾驶系统	REPs	中继器

