

应答器报文核对方法概述

应答器报文分无进路报文和进路报文两种。

无进路报文顾名思义，即为没有进路时，列控中心向 LEU 发送的报文，无进路报文分为两种：停车报文、默认报文。

报文的类型不同，所含有的报文数据包也不尽相同。具体的报文构成见表 1。

表 1 无进路报文数据包构成

报文类型	数据包类型			
	信息帧帧头	绝对停车 (CTCS-5)	调车危险 (ETCS-132)	人工驾驶模式 (ETCS-137)
停车报文	●	●	●	●
默认报文	●	○	○	●

进路报文即为有进路时，列控中心向 LEU 发送的报文，通常分为正线接车报文、侧线接车报文、正线跨线接车报文、发车报文、预告报文、允许通过报文和区间临时限速报文等。

进路报文的具体数据包构成见表 2。

表 2 进路报文数据包构成

报文类型	数据包类型					
	信息帧帧头	应答器连接 (ETCS-5)	线路速度 (ETCS-27)	轨道区段 (CTCS-1)	临时限速 (CTCS-2)	特殊区段 (ETCS-68)
正线接车	●	●	—	—	●	○
侧线接车	●	●	●	●	●	—
正线跨线接车	●	●	●	●	●	○
侧线发车	●	●	●	●	●	○
侧线发车预告	●	●	●	●	—	—
允许通过	●	—	—	—	—	—
区间报文	●	●	—	—	●	○

● 必需的数据包

○ 可选的数据包

— 空数据包

核对主站报文时，需要的数据表有：车站列车进路信息表、应答器位置表、线路数据表、线路速度表（正反向）、过分相信息表、里程断链信息表、坐标系信息表等。各数据表的内容如下：

- 车站列车进路信息表：记录车站各条进路的应答器、轨道区段、速度、点灯等信息，是报文核对最重要的数据来源。
- 应答器位置表：记录全线所有应答器信息，通常用来核对应答器连接包。
- 线路数据表：记录全线所有轨道区段长度、信号点、载频等信息，通常用来核对轨道区段包。
- 线路速度表：分正向和反向两个文件，记录正线的速度信息，通常用来核对线路速度包。
- 过分相信息表：记录全线分相区信息，通常用来核对特殊区段包。
- 里程断链信息表：记录全线里程断链。
- 坐标系信息表：记录全线公里标的表示方法和换算标准，用来换算公里标。

除此之外，重要的数据文件还有 C2 配置文件 Cfg_Ba.C。该文件中记录了车站的管辖范围，用来核对临时限速包和测试临时限速。

1. 停车报文

组成：信息帧帧头、绝对停车包（CTCS-5）、调车危险包（ETCS-132）、人工驾驶模式包（ETCS-137）。

举例：京沪高铁枣庄西站 BX 停车报文

(1) 信息帧帧头

2010-11-3 10:40:28 信息帧帧头			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息传送的方向	1	1	车对地传送
语言/代码版本版本	7	16	V1.0
信息传输媒介	1	0	应答器
本应答器在应答器组中的位置	3	2	在应答器组中的位置为 3
应答器组中所包含的应答器数量	3	2	应答器组总数为 3
本应答器信息与前/后应答器信息的关系	2	0	不同
报文计数器	8	255	答器报文适用于同组所有应答器
地区编号	10	555	大区编号 69 分区编号 3
应答器(组)编号	14	14351	车站编号 56 应答器编号 15
应答器(组)的链接关系	1	1	被链接

其中，需要核对的部分用红色字体标注。帧头需核对应答器编号信息。应答器编号信息可在应答器位置表中查找：

大区编号 69 分区编号 3 车站编号 56 应答器编号 15，顺序对应着应答器表中 069-3-56-015，特别地：本应答器在应答器组中的位置，特指该应答器组中，有源应答器所对应的编号。

12	B06269	069-3-56-013	K627+034	无源	DW	枣庄西站		14349
13	BX-1	069-3-56-015-1	K627+244	无源	JZ	枣庄西站		14351
14	BX-2	069-3-56-015-2	K627+249	无源	JZ	枣庄西站		14351
15	BX-3	069-3-56-015-3	K627+254	有源	JZ	枣庄西站	T1	14351
16	BSI-1	069-3-56-017-1	K627+868	无源	FCZ	枣庄西站		14353
17	BSI-2	069-3-56-017-2	K627+873	无源	FCZ	枣庄西站		14353

(2) 绝对停车包（CTCS-5）

2010-11-3 10:40:28 绝对停车 CTCS-5			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	44	信息包标识码 00101100[ETCS-44]
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	48	位
信息包标识码	9	5	信息包标识码 000000101[CTCS-5]
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	25	位
停车	1	0	0=立即停车

其中，需要核对的部分用红色字体标注。

注：绝对停车包中，最重要的就是方向信息，应仔细核对。

应答器报文中，方向的核对是非常重要的，无进路情况下，进站应答器的方向均为接车方向，出站应答器的方向均为发车方向，应答器的方向如果与铁路上/下行方向一致，即为正向，方向不一致，即为反向。

(3) 调车危险包（ETCS-132）、人工驾驶模式包（ETCS-137）

2010-11-3 10:40:28 调车危险 ETCS-132			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	132	信息包标识码 10000100
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	24	位
调车模式	1	0	0=停车, 1=继续
2010-11-3 10:40:28 人工驾驶模式 ETCS-137			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	137	信息包标识码 10000100
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	24	位
人工模式	1	0	0=停车, 1=继续

其中，需要核对的部分用红色字体标注。

注：调车危险包、绝对停车包中，都需认真核对方向信息。

2. 默认报文

组成：信息帧帧头、人工驾驶模式包（ETCS-137），对于侧线上的出站信号机来讲，还可能具备绝对停车包（CTCS-5）、调车危险包（ETCS-132），核对方法同上。

举例：京沪高铁枣庄西站 BXN 报文

(1) 信息帧帧头

2010-11-10 10:05:58 信息帧帧头			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息传送的方向	1	1	车对地传送
语言/代码版本版本	7	16	V1.0
信息传输媒介	1	0	应答器
本应答器在应答器组中的位置	3	0	在应答器组中的位置为 1
应答器组中所包含的应答器数量	3	2	应答器组总数为 3
本应答器信息与前/后应答器信息的关系	2	0	不同
报文计数器	8	253	
地区编号	10	555	大区编号 69 分区编号 3
应答器(组)编号	14	14360	车站编号 56 应答器编号 24
应答器(组)的链接关系	1	1	被链接

其中，需要核对的部分用红色字体标注。

默认报文即为与联锁中断报文或未初始化情况下的报文，该报文特点：报文计数器数值为 253，核对应答器信息方法与之前相同：

540	BIIG	069-3-56-020	K628+285	无源	DW	枣庄西站		14356
541	BSII-1	069-3-56-022-1	K627+873	无源	CZ	枣庄西站		14358
542	BSII-2	069-3-56-022-2	K627+868	无源	CZ	枣庄西站		14358
543	BXN-1	069-3-56-024-1	K627+254	有源	FJZ	枣庄西站	T3	14360
544	BXN-2	069-3-56-024-2	K627+249	无源	FJZ	枣庄西站		14360
545	BXN-3	069-3-56-024-3	K627+244	无源	FJZ	枣庄西站		14360
546	B06270	069-3-56-026	K627+034	无源	FDW	枣庄西站		14362
547	B06266-1	069-3-56-028-1	K626+526	无源	Q	枣庄西站		14364
548	B06266-2	069-3-56-028-2	K626+521	无源	Q	枣庄西站		14364

(2) 人工驾驶模式包（ETCS-137）

2010-11-10 10:05:58 人工驾驶模式 ETCS-137			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	137	信息包标识码 10000100
验证方向	2	0	反向
信息包位数	13	24	位
人工模式	1	0	0=停车, 1=继续

其中，需要核对的部分用红色字体标注。同样地，人工驾驶模式包只需重点核对方向信息。

3. 正线接车报文

组成：信息帧帧头、应答器连接包（ETCS-5）、临时限速包（CTCS-2）。有时还会跟有特殊区段包（ETCS-68）。

举例：京沪高铁枣庄西站正线接车 X-XI 进路 BX 应答器报文

首先，在枣庄西站列车进路信息表.XLS 文件中找到对应的 X-XI 进路

序号	应答器编号	联锁进路编号	进路	进路类型	始端信号机		终端信号机名称	经过应答器	道岔	线路速度	轨道区段
					名称	显示					
1	69-3-56-015-3	1	至 I 股道	正线接车	X	-	XI	017/624, 019/357, 021/350	1/3, 11	380/1326	276\1700-2\没有信号机\1DG, 278\2300-1\没有信号机\11DG, 417\1700-1\没有信号机\IG1, 355\2300-2\出站信号机\IG2

(1) 信息帧帧头

2010-11-3 11:06:30 信息帧帧头			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息传送的方向	1	1	车对地传送

语言/代码版本版本	7	16	V1.0
信息传输媒介	1	0	应答器
本应答器在应答器组中的位置	3	2	在应答器组中的位置为 3
应答器组中所包含的应答器数量	3	2	应答器组总数为 3
本应答器信息与前/后应答器信息的关系	2	0	不同
报文计数器	8	255	答器报文适用于同组所有应答器
地区编号	10	555	大区编号 69 分区编号 3
应答器(组)编号	14	14351	车站编号 56 应答器编号 15
应答器(组)的链接关系	1	1	被链接

核对帧头信息，车对地传送是确定的，有进路情况下，报文计数器的数值都是 255，应答器编号核对方法与之前相同，即按顺序依次对应着应答器编号一栏中的数据。

(2) 应答器链接（ETCS-5）

2010-11-3 11:06:30 应答器连接 ETCS-5			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	5	信息包标识码=00000101
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	225	位
距离/长度分辨率	2	1	1m
到下一个链接应答器(组)距离	15	624	米
下一组链接应答器(组)与前一个的地区关系	1	0	相同
地区编号	10	0	大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号(下一个应答器)	14	14353	车站编号 56 应答器编号 17
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向	1	1	正向
当连接失败时，ATP 采取的措施	2	2	没有反应
链接应答器允许的安裝偏差	6	5	米(0~±63m, 分辨率=1m)
包含链接应答器(组)数量	5	4	个
到下一个链接应答器(组)的距离增量	15	357	米
下一个链接应答器(组)与前一个的关系	1	0	相同
地区编号	10	0	大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号	14	14355	车站编号 56 应答器编号 19
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向	1	1	正向
当链接失败时，ATP 采取的措施	2	2	没有反应
链接应答器允许的安裝偏差	6	5	米(0~±63m, 分辨率=1m)
到下一个链接应答器(组)的距离增量	15	350	米
下一个链接应答器(组)与前一个的关系	1	0	相同
地区编号	10	0	大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号	14	14357	车站编号 56 应答器编号 21
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向	1	1	正向
当链接失败时，ATP 采取的措施	2	2	没有反应
链接应答器允许的安裝偏差	6	5	米(0~±63m, 分辨率=1m)
到下一个链接应答器(组)的距离增量	15	740	米

下一个链接应答器(组)与前一个的关系	1	0	相同
地区编号	10	0	大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号	14	14359	车站编号 56 应答器编号 23
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向	1	1	正向
当链接失败时, ATP 采取的措施	2	2	没有反应
链接应答器允许的安装偏差	6	5	米(0~±63m, 分辨率=1m)
到下一个链接应答器(组)的距离增量	15	220	米
下一个链接应答器(组)与前一个的关系	1	0	相同
地区编号	10	0	大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号	14	14361	车站编号 56 应答器编号 25
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向	1	1	正向
当链接失败时, ATP 采取的措施	2	2	没有反应
链接应答器允许的安装偏差	6	5	米(0~±63m, 分辨率=1m)

其中, 需要核对的部分用红色字体标注。如果链接的应答器不在一个大区和分区内, 需要核对黄色字体标注部分。

应答器链接, 首先要核对方向, 方向是报文中最重要的因素之一, 进路方向如果与铁轨上/下行方向一致, 即为正向, 与铁轨上/下行方向不一致, 即为反向。应答器链接实际上就是表明了产生该报文的应答器在该方向上依次链接的应答器顺序, 报文中显示了依次链接的应答器编号以及链接距离。

核对应答器链接包, 主要用到列车进路表中, 经过应答器这一列, 017/624, 即表示, 链接的第一个应答器编号是 17, 与之链接的距离为 624 米, 以此类推。

特别地, 应答器链接包中, 大区编号 0 分区编号 0, 即表示所链接的应答器与产生该报文的应答器在同一个大区、同一个分区中。

序号	应答器编号	联锁进路编号	进路	进路类型	始端信号机		终端信号机名称	经过应答器	道岔	线路速度	轨道区段
					名称	显示		应答器组单元编号/链接距离		速度(km/h) / 长度(m)	长度\载频\信号机类型\名称
1	69-3-56-015-3	1	至 I 股道	正线接车	X	-	XI	017/624, 019/357, 021/350	1/3, 11	380/1326	276\1700-2\没有信号机\1DG, 278\2300-1\没有信号机\11DG, 417\1700-1\没有信号机\IG1, 355\2300-2\出站信号机\IG2

(3) 临时限速包 (CTCS-2)

2010-11-3 11:06:30 临时限速 CTCS-2			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	44	信息包标识码 00101100[ETCS-44]
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	107	位
信息包标识码	9	2	信息包标识码 0

验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	84	位
距离/长度分辨率	2	1	1m
临时限速信息有效区长度	15	26822	米
到临时限速区段的距离	15	26722	米
临时限速区段的长度	15	100	米
限速对列车头、车尾的有效性	1	0	尾有效
临时限速的临时限速	7	9	45km/h
包含临时限速区段数	5	0	个

其中，需要核对的部分用红色字体标注。

核对正线接车临时限速时，会用到 XX 站 Cfg_Ba.C 文件，C 文件中有记录 XX 站的管辖范围信息，在 C 文件的中间位置可找到：

```
///本站正线配置
///- A: 在全线正线中的索引值
///- B: 各TCC管辖范围(起点 + 终点)
///- C: 应答器数量及编号
///- D: 应答器位置(里程标){分段号, 里程标系, 里程标值, 长链点标志}
const MainLineInfo mainLine[ NUM_MAINLINE ] = {
    0,  {{1,1,621454}, {1,1,653966}}, {1,2}, {{1,1,627244}, {1,1,629315}},
    1,  {{1,1,655379}, {1,1,622488}}, {3,4}, {{1,1,627254}, {1,1,629325}},
};
///侧线线路数据配置
const INT8U sideLine[ NUM_SIDE LINE+1 ] = {3,4,0xff};
///应答器数据配置
///- A: 内部编号
///- B: 所在线路号
///- C: 中继站的接发车方向
///- D: 应答器角色: 1=正线进站口; 4=正线反向进站口; 2=侧线股道上; 3=大号码道岔
```

图中，阴影区数字即为该站的下行右边界，是本条报文所需的信息

12	B06269	069-3-56-013	K627+034	无源	DW	枣庄西站		14349
13	BX-1	069-3-56-015-1	K627+244	无源	JZ	枣庄西站		14351
14	BX-2	069-3-56-015-2	K627+249	无源	JZ	枣庄西站		14351
15	BX-3	069-3-56-015-3	K627+254	有源	JZ	枣庄西站	T1	14351
16	BSI-1	069-3-56-017-1	K627+868	无源	FCZ	枣庄西站		14353
17	BSI-2	069-3-56-017-2	K627+873	无源	FCZ	枣庄西站		14353

在应答器位置表中，找出该应答器的里程标：BX-1 应答器的里程标为 K627+244

报文中，到临时限速区段的距离：下行右边界—应答器里程标 = 653966-627244 = 26722

注：在管辖范围边界，有 100 米，45KM/H 的尾巴，故临时限速信息有效区长度为 26822。

距离/长度分辨率：有 1m 和 10m 两种情况，个别情况下会采用 10m 归档。

(4) 特殊区段包（ETCS-68）

有些情况下，会有特殊区段包（ETCS-68），特殊区段即指过分相区段，特殊区段里需要核对的数据为该应答器到过分相区段的距离，即用过分相区段的起始公里标减去应答器公里标即可。

4. 侧线接车报文

组成：信息帧帧头、应答器链接包(ETCS-5)、线路速度包(ETCS-27)、轨道区段包(CTCS-1)、临时限速包(CTCS-2)

举例：京沪高铁枣庄西站侧线接车 X-X3 进路 BX 应答器报文

(1) 信息帧帧头

2010-11-3 11:00:18 信息帧帧头			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息传送的方向	1	1	车对地传送
语言/代码版本版本	7	16	V1.0
信息传输媒介	1	0	应答器
本应答器在应答器组中的位置	3	2	在应答器组中的位置为 3
应答器组中所包含的应答器数量	3	2	应答器组总数为 3
本应答器信息与前/后应答器信息的关系	2	0	不同
报文计数器	8	255	答器报文适用于同组所有应答器
地区编号	10	555	大区编号 69 分区编号 3
应答器(组)编号	14	14351	车站编号 56 应答器编号 15
应答器(组)的链接关系	1	1	被链接

其中，需要核对的信息用红色字体标注，帧头信息核对方式与之前相同。

(2) 应答器链接包(ETCS-5)

2010-11-3 11:00:18 应答器连接 ETCS-5			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	5	信息包标识码=00000101
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	147	位
距离/长度分辨率	2	1	1m
到下一个链接应答器(组)距离	15	696	米
下一组链接应答器(组)与前一个的地区关系	1	0	相同
地区编号	10	0	大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号(下一个应答器)	14	14407	车站编号 56 应答器编号 71
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向	1	1	正向
当连接失败时，ATP 采取的措施	2	2	没有反应
链接应答器允许的安装偏差	6	5	米(0 ~ ±63m, 分辨率=1m)
包含链接应答器(组)数量	5	2	个
到下一个链接应答器(组)的距离增量	15	285	米
下一个链接应答器(组)与前一个的关系	1	0	相同
地区编号	10	0	大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号	14	14409	车站编号 56 应答器编号 73
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向	1	1	正向
当链接失败时，ATP 采取的措施	2	2	没有反应
链接应答器允许的安装偏差	6	5	米(0 ~ ±63m, 分辨率=1m)
到下一个链接应答器(组)的距离增量	15	273	米

下一个链接应答器(组)与前一个的关系	1	0	相同
地区编号	10	0	大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号	14	14411	车站编号 56 应答器编号 75
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向	1	1	正向
当链接失败时, ATP 采取的措施	2	2	没有反应
链接应答器允许的安装偏差	6	5	米(0 ~ ±63m, 分辨率=1m)

其中, 需要核对的信息用红色标注。在 XX 站的列车进路数据表中, 找到 X-X3 的进路信息, 应用经过应答器一系列的数据进行核对, 核对方式与之前相同。

3	69-3-56-015-3	3	至 3 股 道	侧 线 接 车 -1	X	UUS	X3	071/696, 073/285, 075/273	1/3, (11), 13	380/392, 80/847	276\1700-2\没有信号机\1DG, 228\2300-1\没有信号机\11DG, 132\1700-2\没有信号机\13DG, 603\2300-1\出站信号机\3G
---	---------------	---	------------------	------------------------	---	-----	----	---------------------------------	---------------	--------------------	--

(3) 线路速度包 (ETCS-27)

2010-11-3 11:00:18 线路速度 ETCS-27			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	27	信息包标识码=00011011
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	86	位
距离/长度分辨率	2	1	1m
到下一个速度变化点的距离	15	40	米
线路最大允许列车运行速度	7	16	80km/h
允许运行速度对车头、车尾的有效性	1	0	尾有效
包含列车类型数量	5	0	个
包含速度变化点数量	5	1	个
到下一个速度变化点的距离增量	15	1239	米
线路最大允许列车运行速度	7	127	127=非数字值, 当前线路速度的描述在 D_STATIC(k) 结束
允许运行速度对头尾的有效性	1	0	尾有效
包含列车类型的数量	5	0	个

其中, 需要核对的信息已用红色标注。

正向: 因 X-X3 进路, 是与轨道下行方向一致的, 故为正向;

40: 在应答器位置表中可获知 BX 应答器公里标: 表如下

在线路数据表中可获知 X 信号机公里标: 表如下

40 即为应答器和信号机之间的距离。

12	B06269	069-3-56-013	K627+034	无源	DW	枣庄西站		14349
13	BX-1	069-3-56-015-1	K627+244	无源	JZ	枣庄西站		14351
14	BX-2	069-3-56-015-2	K627+249	无源	JZ	枣庄西站		14351
15	BX-3	069-3-56-015-3	K627+254	有源	JZ	枣庄西站	T1	14351
16	BSI-1	069-3-56-017-1	K627+868	无源	FCZ	枣庄西站		14353

17	BSI-2	069-3-56-017-2	K627+873	无源	FCZ	枣庄西站		14353
----	-------	----------------	----------	----	-----	------	--	-------

4	枣庄西站	F06245	K624+448	没有信号机	电气绝缘节	06235AG	2300-2	983
5	枣庄西站	06255	K625+431	通过信号机	电气绝缘节	06255BG	1700-1	925
6	枣庄西站	F06263	K626+356	没有信号机	电气绝缘节	06255AG	2300-1	928
7	枣庄西站	X	K627+284	进站信号机	机械绝缘节	1DG	1700-2	276
8	枣庄西站		K627+560	没有信号机	机械绝缘节	11DG	2300-1	278
9	枣庄西站	SI	K627+838	没有信号机	机械绝缘节	IG1	1700-1	417

到下一个速度变化点的距离增量：1239

在列车进路数据表里有线路速度一列信息

3	69-3-56-015-3	3	至 3 股 道	侧 线 接 车 -1	X	UUS	X3	071/696, 073/285, 075/273	1/3, (11), 13	380/392, 80/847	276\1700-2\没有信号机\1DG, 228\2300-1\没有信号机\11DG, 132\1700-2\没有信号机\13DG, 603\2300-1\出站信号机\3G
---	---------------	---	------------------	------------------------	---	-----	----	---------------------------------	---------------	--------------------	--

380/392，80/847，本条报文将两个长度合并：392+847=1239

(4) 轨道区段包（CTCS-1）

2010-11-3 11:00:18 轨道区段 CTCS-1			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	44	信息包标识码 00101100[ETCS-44]
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	165	位
信息包标识码	9	1	信息包标识码 0 0000 0001
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	142	位
长度分辨率	2	1	1m
到前方第一架信号机或信号点的距离	15	40	米
信号机类型或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	1	1700Hz
轨道区段长度	15	276	米
包含轨道区段数	5	3	个
信号机或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	3	2300Hz
轨道区段长度	15	228	米
信号机或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	1	1700Hz
轨道区段长度	15	132	米
信号机或信号点类型	4	7	
轨道区段载频	5	3	2300Hz
轨道区段长度	15	603	米

其中，需要核对的部分用红色字体标注。

验证方向：正向。BX 应答器在 X-X3 进路的方向，下行正向，所以方向为正向。

查找进路数据表中轨道区段一列，依次核对长度/载频/信号机类型等信息即可。

3	69-3-56-015-3	3	至 3 股 道	侧 线 接 车 -1	X	UUS	X3	071/696, 073/285, 075/273	1/3, (11), 13	380/392, 80/847	276\1700-2\没有信号机\1DG, 228\2300-1\没有信号机\11DG, 132\1700-2\没有信号机\13DG, 603\2300-1\出站信号机\3G
---	---------------	---	------------------	------------------------	---	-----	----	---------------------------------	---------------	--------------------	--

特别地：7----安装具备有源应答器组的出站信号机类型。

(5) 临时限速包（CTCS-2）

2010-11-3 11:00:18 临时限速 CTCS-2			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	44	信息包标识码 00101100[ETCS-44]
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	107	位
信息包标识码	9	2	信息包标识码 00000 0010
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	84	位
距离/长度分辨率	2	1	1m
临时限速信息有效区长度	15	1359	米
到临时限速区段的距离	15	0	米
临时限速区段的长度	15	1359	米
限速对列车头、车尾的有效性	1	0	尾有效
临时限速的临时限速	7	16	80km/h
包含临时限速区段数	5	0	个

其中，需要核对的部分用红色字体标注。

验证方向：正向。BX 应答器在 X-X3 进路的方向，下行正向，所以方向为正向。

临时限速信息有效区长度/临时限速区段的长度：应答器 BX 到出站信号机距离再加 80。

3	69-3-56-015-3	3	至 3 股 道	侧 线 接 车 -1	X	UUS	X3	071/696, 073/285, 075/273	1/3, (11), 13	380/392, 80/847	276\1700-2\没有信号机\1DG, 228\2300-1\没有信号机\11DG, 132\1700-2\没有信号机\13DG, 603\2300-1\出站信号机\3G
---	---------------	---	------------------	------------------------	---	-----	----	---------------------------------	---------------	--------------------	--

本条进路，将轨道区段累加再加上 BX 应答器到 X 信号的距离 40，再加 80

即：276 + 228 + 132 + 603 + 40 + 80 = 1359

5. 正线跨线接车报文

组成：信息帧帧头、应答器连接包（ETCS-5）、线路速度包（ETCS-27）、轨道区段包（CTCS-1）、临时限速包（CTCS-2）。

举例：京沪高铁枣庄西站 X-XII 进路 BX 应答器报文

首先在在枣庄西站列车进路信息表.XLS 文件中找到对应的 X-XII 进路。

2	69-3-56-015-3	2	至 II 股 道	侧 向 接 车 -3	X	UUS	XII	022/629, 020/412, 018/295	(1/3), 5/7	380/100, 80/150, 300/1076	175\1700-2\没有信号机\1DG, 101\2600-2\没有信号机\3DG, 278\2000-1\没有信号机\5DG, 417\2600-1\没有信号机\IIG1, 355\2000-2\出站信号机\IIG2
---	---------------	---	-------------------	------------------------	---	-----	-----	---------------------------------	------------	---------------------------------	--

(1) 信息帧帧头

10-11-03 11:00:00 信息帧帧头			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息传送的方向	1	1	车对地传送
语言/代码版本版本	7	16	V1.0
信息传输媒介	1	0	应答器
本应答器在应答器组中的位置	3	2	在应答器组中的位置为 3
应答器组中所包含的应答器数量	3	2	应答器组总数为 3
本应答器信息与前/后应答器信息的关系	2	0	不同
报文计数器	8	255	答器报文适用于同组所有应答器
地区编号	10	555	大区编号 69 分区编号 3
应答器(组)编号	14	14351	车站编号 56 应答器编号 15
应答器(组)的链接关系	1	1	被链接

其中，需要核对的部分用红色字体标注。

帧头需对应答器编号信息。从进路表中查找应答器编号为 69-3-56-015-3，与报文中红色部分核对一致。

(2) 应答器连接包（ETCS-5）

10-11-03 11:00:00 应答器连接 ETCS-5			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	5	信息包标识码=00000101
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	186	位
距离/长度分辨率	2	1	1m
到下一个链接应答器(组)距离	15	629	米
下一组链接应答器(组)与前一个的地区关系	1	0	相同
地区编号	10	0	大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号(下一个应答器)	14	14358	车站编号 56 应答器编号 22
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向	1	0	反向
当连接失败时，ATP 采取的措施	2	2	没有反应
链接应答器允许的安装偏差	6	5	米(0 ~ ±63m, 分辨率=1m)
包含链接应答器(组)数量	5	3	个
到下一个链接应答器(组)的距离增量	15	412	米

下一个链接应答器(组)与前一个的关系	1	0	相同
地区编号	10	0	大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号	14	14356	车站编号 56 应答器编号 20
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向	1	0	反向
当链接失败时, ATP 采取的措施	2	2	没有反应
链接应答器允许的安装偏差	6	5	米(0 ~ ±63m, 分辨率=1m)
到下一个链接应答器(组)的距离增量	15	295	米
下一个链接应答器(组)与前一个的关系	1	0	相同
地区编号	10	0	大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号	14	14354	车站编号 56 应答器编号 18
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向	1	0	反向
当链接失败时, ATP 采取的措施	2	2	没有反应
链接应答器允许的安装偏差	6	5	米(0 ~ ±63m, 分辨率=1m)
到下一个链接应答器(组)的距离增量	15	745	米
下一个链接应答器(组)与前一个的关系	1	0	相同
地区编号	10	0	大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号	14	14352	车站编号 56 应答器编号 16
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向	1	0	反向
当链接失败时, ATP 采取的措施	2	2	没有反应
链接应答器允许的安装偏差	6	5	米(0 ~ ±63m, 分辨率=1m)

其中, 需要核对的部分用有红色字体标注。

验证方向: 正向。BX 应答器在 X-XII 进路的方向, 下行正向, 所以方向为正向。

到下一个链接应答器(组)距离 : 629
地区编号 : 大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号(下一个应答器) : 车站编号 56 应答器编号 22
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向: 反向

从进路表中查找: 应答器组单元编号/链接距离这一列, 022/629, 说明距离是 629, 下一个要链接的应答器编号是: 22, 因为该应答器所在进路是上行反向, 所以方向是反向。地区编号, 改应答器跟 BX 应答器在同一个大区跟分区, 所以编号写成 0

到下一个链接应答器(组)的距离增量 : 412
地区编号 : 大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号 : 车站编号 56 应答器编号 20
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向: 反向

进路表中所示: 020/412, 所以距离是 412, 编号 22 的应答器所要链接的下一个应答器编号是: 20。其余的同上。

到下一个链接应答器(组)的距离增量 : 295
地区编号 : 大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号 : 车站编号 56 应答器编号 18
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向: 反向

进路表中所示: 018/295, 所以距离是 295, 编号 20 的应答器所要链接的下一个应答器编号

是：18。其余的同上。

到下一个链接应答器(组)的距离增量 : 745
地区编号 : 大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号 : 车站编号 56 应答器编号 16
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向: 反向

列车进路表中没有给出链接到编号是 16 的应答器的信息，又因为是正线 18 号跟 16 号应答器都是正线上的应答器，所以可以用两个应答器的公里标相减，得出链接距离，查应答器位置表-上行线-枣庄西，下表中俩红色公里标相减，距离为 745。

535	BS-1	069-3-56-016-1	K629+325	无源	JZ
536	BS-2	069-3-56-016-2	K629+320	无源	JZ
537	BS-3	069-3-56-016-3	K629+315	有源	JZ
538	BXII-1	069-3-56-018-1	K628+580	无源	FCZ
539	BXII-2	069-3-56-018-2	K628+575	无源	FCZ

(3) 线路速度包（ETCS-27）

10-11-03 11:00:00 线路速度 ETCS-27			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	27	信息包标识码=00011011
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	114	位
距离/长度分辨率	2	1	1m
到下一个速度变化点的距离	15	40	米
线路最大允许列车运行速度	7	16	80km/h
允许运行速度对车头、车尾的有效性	1	0	尾有效
包含列车类型数量	5	0	个
包含速度变化点数量	5	2	个
到下一个速度变化点的距离增量	15	250	米
线路最大允许列车运行速度	7	50	250km/h
允许运行速度对头尾的有效性	1	0	尾有效
包含列车类型的数量	5	0	个
到下一个速度变化点的距离增量	15	5016	米
线路最大允许列车运行速度	7	127	127=非数字值, 当前线路速度的描述在 D_STATIC(k) 结束
允许运行速度对头尾的有效性	1	0	尾有效
包含列车类型的数量	5	0	个

其中，需要核对的部分用有颜色字体标注。

验证方向：正向。BX 应答器在 X-XII 进路的方向，下行正向，所以方向为正向。

40 米是 BX 应答器到前方 X 信号机的距离。从进路表中找到速度（km/h）/长度（m）一列，再从线路速度表里找出其余各段的速度，即得到 X 信号机之后的 250 米，运行速度为 80km/h，5016 米，运行速度为 250km/h。

(4) 轨道区段包 (CTCS-1)

10-11-03 11:00:00 轨道区段 CTCS-1			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	44	信息包标识码 00101100 [ETCS-44]
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	333	位
信息包标识码	9	1	信息包标识码 0 0000 0001
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	310	位
长度分辨率	2	1	1m
到前方第一架信号机或信号点的距离	15	40	米
信号机类型或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	1	1700Hz
轨道区段长度	15	175	米
包含轨道区段数	5	10	个
信号机或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	4	2600Hz
轨道区段长度	15	101	米
信号机或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	2	2000Hz
轨道区段长度	15	278	米
信号机或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	4	2600Hz
轨道区段长度	15	417	米
信号机或信号点类型	4	2	出站信号机
轨道区段载频	5	2	2000Hz
轨道区段长度	15	355	米
信号机或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	4	2600Hz
轨道区段长度	15	333	米
信号机或信号点类型	4	6	出站口
轨道区段载频	5	2	2000Hz
轨道区段长度	15	342	米
信号机或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	4	2600Hz
轨道区段长度	15	646	米
信号机或信号点类型	4	3	通过信号机
轨道区段载频	5	2	2000Hz
轨道区段长度	15	679	米
信号机或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	4	2600Hz
轨道区段长度	15	970	米

信号机或信号点类型	4	3	通过信号机
轨道区段载频	5	2	2000Hz
轨道区段长度	15	970	米

其中，需要核对的部分用有颜色字体标注。

验证方向：正向。BX 应答器在 X-XII 进路的方向，下行正向，所以方向为正向。

查找进路表跟线路数据表：

进路表如下：

2	69-3-56-015-3	2	至 II 股 道	侧 向 接 车 -3	X	UUS	XII	022/629, 020/412, 018/295	(1/3), 5/7	380/100, 80/150, 300/1076	175\1700-2\没有信号机\1DG, 101\2600-2\没有信号机\3DG, 278\2000-1\没有信号机\5DG, 417\2600-1\没有信号机\IIG1, 355\2000-2\出站信号机\IIG2
---	---------------	---	-------------------	------------------------	---	-----	-----	---------------------------------	------------	---------------------------------	--

线路数据表如下：

10	枣庄西站	XII	K628+610	出站信号机	机械绝缘节	8DG	2600-2	333
11	枣庄西站		K628+943	没有信号机	机械绝缘节	4DG	2000-1	342
12	枣庄西站	S	K629+285	出站口	机械绝缘节	06306AG	2600-1	646
13	枣庄西站	F06300	K629+931	没有信号机	电气绝缘节	06306BG	2000-2	679
14	枣庄西站	06306	K630+610	通过信号机	电气绝缘节	06326AG	2600-2	970
15	枣庄西站	F06316	K631+580	没有信号机	电气绝缘节	06326BG	2000-1	970

报文中红色字部分要与上面两表中的红色字部分对应上。

(5) 临时限速包（CTCS-2）

10-11-03 11:00:00 临时限速 CTCS-2			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	44	信息包标识码 00101100[ETCS-44]
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	107	位
信息包标识码	9	2	信息包标识码 0 0000 0010
验证方向	2	1	正向
信息包位数	13	84	位
距离/长度分辨率	2	1	1m
临时限速信息有效区长度	15	2161	米
到临时限速区段的距离	15	0	米
临时限速区段的长度	15	2161	米
限速对列车头、车尾的有效性	1	0	尾有效
临时限速的临时限速	7	50	250km/h
包含临时限速区段数	5	0	个

其中，需要核对的部分用有颜色字体标注。

验证方向：正向。BX 应答器在 X-XII 进路的方向，下行正向，所以方向为正向。

临时限速信息有效长度：BX 应答器到 BS 应答器的距离再加 80 米。

查找进路表跟线路数据表：

进路表如下：

2	69-3-56-015-3	2	至 II 股 道	侧 向 接 车 -3	X	UUS	XII	022/629, 020/412, 018/295	(1/3), 5/7	380/100, 80/150, 300/1076	175\1700-2\没有信号机\1DG, 101\2600-2\没有信号机\3DG, 278\2000-1\没有信号机\5DG, 417\2600-1\没有信号机\IIG1, 355\2000-2\出站信号机\IIG2
---	---------------	---	-------------------	------------------------	---	-----	-----	---------------------------------	------------	---------------------------------	--

线路数据表如下：

10	枣庄西站	XII	K628+610	出站信号机	机械绝缘节	8DG	2600-2	333
11	枣庄西站		K628+943	没有信号机	机械绝缘节	4DG	2000-1	342

上面两个表中的红色字部分是岔区跟轨道的轨道区段，它们之和再加上 BX 到前方 X 信号机的距离 40 米，再加上 S 信号机到 BS 应答器的距离 40，再加上 80 米，即 2161。

临时限速的临时速度是线路速度包中的最大速度，即 250km/h。

6. 侧线发车报文

组成：信息帧帧头、应答器连接包（ETCS-5）、线路速度包（ETCS-27）、轨道区段包（CTCS-1）、临时限速包（CTCS-2）。

举例：京沪高铁枣庄西站 S3-X 进路 BX 应答器报文

首先在在枣庄西站列车进路信息表.XLS 文件中找到对应的 S3-X 进路。

12	69-3-56-071-1	12	由 3 股道	发 车	S3	-	X	-	13, (11), 1/3	80/244, 300/392	132\1700-2\没有信号机\13DG, 228\2300-1\没有信号机\11DG, 276\1700-2\出站口\1DG
----	---------------	----	--------	--------	----	---	---	---	---------------	--------------------	--

(1) 信息帧帧头

10-11-03 11:05:11 信息帧帧头			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息传送的方向	1	1	车对地传送
语言/代码版本版本	7	16	V1.0
信息传输媒介	1	0	应答器
本应答器在应答器组中的位置	3	0	在应答器组中的位置为 1
应答器组中所包含的应答器数量	3	1	应答器组总数为 2
本应答器信息与前/后应答器信息的关系	2	0	不同
报文计数器	8	255	答器报文适用于同组所有应答器
地区编号	10	555	大区编号 69 分区编号 3
应答器(组)编号	14	14407	车站编号 56 应答器编号 71
应答器(组)的链接关系	1	1	被链接

其中，需要核对的部分用红色字体标注。

帧头需对应应答器编号信息。从进路表中查找应答器编号为 69-3-56-071-1，与报文中红色部分核对一致。

(2) 应答器连接包（ETCS-5）

10-11-03 11:05:11 应答器连接 ETCS-5			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	5	信息包标识码=00000101
验证方向	2	0	反向
信息包位数	13	69	位
距离/长度分辨率	2	1	1m
到下一个链接应答器(组)距离	15	696	米
下一组链接应答器(组)与前一个的地区关系	1	0	相同
地区编号	10	0	大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号(下一个应答器)	14	14351	车站编号 56 应答器编号 15
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向	1	0	反向
当连接失败时, ATP 采取的措施	2	2	没有反应
链接应答器允许的安装偏差	6	5	米(0 ~ ±63m, 分辨率=1m)
包含链接应答器(组)数量	5	0	个

其中, 需要核对的部分用有红色字体标注。

核对到下一个链接应答器(组)距离时, 查找列车进了表, 如下, 把红色字部分加起来即 696

132\1700-2\没有信号机\13DG,
228\2300-1\没有信号机\11DG,
276\1700-2\出站口\1DG

其它红色部分同上。

(3) 线路速度包 (ETCS-27)

10-11-03 11:05:11 线路速度 ETCS-27			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	27	信息包标识码=00011011
验证方向	2	0	反向
信息包位数	13	114	位
距离/长度分辨率	2	1	1m
到下一个速度变化点的距离	15	20	米
线路最大允许列车运行速度	7	16	80km/h
允许运行速度对车头、车尾的有效性	1	0	尾有效
包含列车类型数量	5	0	个
包含速度变化点数量	5	2	个
到下一个速度变化点的距离增量	15	244	米
线路最大允许列车运行速度	7	50	250km/h
允许运行速度对头尾的有效性	1	0	尾有效
包含列车类型的数量	5	0	个
到下一个速度变化点的距离增量	15	4179	米
线路最大允许列车运行速度	7	127	127=非数字值, 当前线路速度的描述在 D_STATIC(k) 结束
允许运行速度对头尾的有效性	1	0	尾有效
包含列车类型的数量	5	0	个

其中, 需要核对的部分用有颜色字体标注。

20 米是 BS3 应答器到前方信号机的距离。从进路表中找到速度 (km/h) /长度 (m) 一列,

再从线路速度表里找出其余各段的速度，即得到 X 信号机之后的 244 米，运行速度为 80km/h，4179 米，运行速度为 250km/h。
其它红色部分同上。

(4) 轨道区段包（CTCS-1）

10-11-03 11:05:11 轨道区段 CTCS-1			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	44	信息包标识码 00101100[ETCS-44]
验证方向	2	0	反向
信息包位数	13	237	位
信息包标识码	9	1	信息包标识码 0 0000 0001
验证方向	2	0	反向
信息包位数	13	214	位
长度分辨率	2	1	1m
到前方第一架信号机或信号点的距离	15	20	米
信号机类型或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	1	1700Hz
轨道区段长度	15	132	米
包含轨道区段数	5	6	个
信号机或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	3	2300Hz
轨道区段长度	15	228	米
信号机或信号点类型	4	6	出站口
轨道区段载频	5	1	1700Hz
轨道区段长度	15	276	米
信号机或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	3	2300Hz
轨道区段长度	15	896	米
信号机或信号点类型	4	3	通过信号机
轨道区段载频	5	1	1700Hz
轨道区段长度	15	925	米
信号机或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	3	2300Hz
轨道区段长度	15	983	米
信号机或信号点类型	4	3	通过信号机
轨道区段载频	5	1	1700Hz
轨道区段长度	15	983	米

其中，需要核对的部分用有颜色字体标注。

查找进路表跟线路数据表：

进路表如下：

12	69-3-56-071-1	12	由 3 股道	发车	S3	-	X	-	13, (11), 1/3	80/244, 300/392	132\1700-2\没有信号机\13DG, 228\2300-1\没有信号机\11DG, 276\1700-2\出站口\1DG
----	---------------	----	--------	----	----	---	---	---	---------------	--------------------	--

线路数据表如下：

262	枣庄西站	X	K627+284	出站口	机械绝缘节	06255AG	2300-1	896
263	枣庄西站	F06263	K626+388	没有信号机	电气绝缘节	06255BG	1700-1	925
264	枣庄西站	06255	K625+463	通过信号机	电气绝缘节	06235AG	2300-2	983
265	枣庄西站	F06245	K624+480	没有信号机	电气绝缘节	06235BG	1700-2	983

报文中红色字部分的信号机类型、轨道区段载频跟长度要与上面两表中的红色字部分对应上。

其它红色部分同上。

(5) 临时限速包（CTCS-2）

10-11-03 11:05:11 临时限速 CTCS-2			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	44	信息包标识码 00101100[ETCS-44]
验证方向	2	0	反向
信息包位数	13	107	位
信息包标识码	9	2	信息包标识码 0 0000 0010
验证方向	2	0	反向
信息包位数	13	84	位
距离/长度分辨率	2	1	1m
临时限速信息有效区长度	15	6586	米
到临时限速区段的距离	15	6486	米
临时限速区段的长度	15	100	米
限速对列车头、车尾的有效性	1	0	尾有效
临时限速的临时限速	7	9	45km/h
包含临时限速区段数	5	0	个

其中，需要核对的部分用有颜色字体标注。

临时限速信息有效长度：BS3 应答器到下行左边界的距离再加 100 长，速度 45 的尾巴。

到临时限速区段的距离：BS3 应答器到下行左边界的距离。

临时限速区段的长度：100 米尾巴

临时限速的临时速度：45km/h 尾巴

查找进路表跟线路数据表：

进路表如下：

12	69-3-56-071-1	12	由 3 股道	发车	S3	-	X	-	13, (11), 1/3	80/244, 300/392	132\1700-2\没有信号机\13DG, 228\2300-1\没有信号机\11DG, 276\1700-2\出站口\1DG
----	---------------	----	--------	----	----	---	---	---	---------------	--------------------	--

表中红色字轨道区段之和 636，再加上 BS3 应答器到前方信号机的距离 20，再加上进站信号机与 BX 应答器之间的距离 40，得 696

再查应答器位置表：

13	BX-1	069-3-56-015-1	K627+244	无源	JZ
14	BX-2	069-3-56-015-2	K627+249	无源	JZ
15	BX-3	069-3-56-015-3	K627+254	有源	JZ

再查.c 文件，找出下行左边界为 621454

用 K627+244 减去 K621+454 得 5790，与 696 之和，即 6486。

其它红色部分同上。

7. 侧线发车预告报文

组成：信息帧帧头、应答器连接包（ETCS-5）、线路速度包（ETCS-27）、轨道区段包（CTCS-1）、临时限速包（CTCS-2）。

举例：京沪高铁枣庄西站 SN-S3--X-预告进路 BX3 应答器报文

(1) 信息帧帧头

10-11-03 11:02:20 信息帧帧头			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息传送的方向	1	1	车对地传送
语言/代码版本版本	7	16	V1.0
信息传输媒介	1	0	应答器
本应答器在应答器组中的位置	3	1	在应答器组中的位置为 2
应答器组中所包含的应答器数量	3	1	应答器组总数为 2
本应答器信息与前/后应答器信息的关系	2	0	不同
报文计数器	8	255	答器报文适用于同组所有应答器
地区编号	10	555	大区编号 69 分区编号 3
应答器(组)编号	14	14411	车站编号 56 应答器编号 75
应答器(组)的链接关系	1	1	被链接

其中，需要核对的部分用有颜色字体标注。

在应答器位置表中查找应答器编号，

38	BX3-1	069-3-56-075-1	K628+498	无源	CZ
39	BX3-2	069-3-56-075-2	K628+503	有源	CZ

069-3-56-075-2 与报文中红色部分核对一致。

(2) 应答器连接包（ETCS-5）

10-11-03 11:02:20 应答器连接 ETCS-5			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	5	信息包标识码=00000101
验证方向	2	0	反向
信息包位数	13	108	位
距离/长度分辨率	2	1	1m
到下一个链接应答器(组)距离	15	273	米
下一组链接应答器(组)与前一个的地区关系	1	0	相同
地区编号	10	0	大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号(下一个应答器)	14	14409	车站编号 56 应答器编号 73
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向	1	0	反向
当连接失败时，ATP 采取的措施	2	2	没有反应
链接应答器允许的安装偏差	6	5	米(0 ~ ±63m, 分辨率=1m)
包含链接应答器(组)数量	5	1	个
到下一个链接应答器(组)的距离增量	15	285	米
下一个链接应答器(组)与前一个的关系	1	0	相同
地区编号	10	0	大区编号 0 分区编号 0

应答器(组)编号	14	14407	车站编号 56 应答器编号 71
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向	1	0	反向
当链接失败时，ATP 采取的措施	2	2	没有反应
链接应答器允许的安装偏差	6	5	米(0 ~ ±63m, 分辨率=1m)

其中，需要核对的部分用有颜色字体标注。

查找应答器位置表：

35	BS3-1	069-3-56-071-1	K627+940	有源	FCZ
36	BS3-2	069-3-56-071-2	K627+945	无源	FCZ
37	B3G	069-3-56-073	K628+225	无源	DW
38	BX3-1	069-3-56-075-1	K628+498	无源	CZ
39	BX3-2	069-3-56-075-2	K628+503	有源	CZ

依次两个应答器的公里标之差即为到下一个应答器的连接距离。

其它红色部分同上。

(3) 线路速度包（ETCS-27）

10-11-03 11:02:20 线路速度 ETCS-27			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	27	信息包标识码=00011011
验证方向	2	0	反向
信息包位数	13	114	位
距离/长度分辨率	2	1	1m
到下一个速度变化点的距离	15	0	米
线路最大允许列车运行速度	7	16	80km/h
允许运行速度对车头、车尾的有效性	1	0	尾有效
包含列车类型数量	5	0	个
包含速度变化点数量	5	2	个
到下一个速度变化点的距离增量	15	822	米
线路最大允许列车运行速度	7	50	250km/h
允许运行速度对头尾的有效性	1	0	尾有效
包含列车类型的数量	5	0	个
到下一个速度变化点的距离增量	15	4179	米
线路最大允许列车运行速度	7	127	127=非数字值, 当前线路速度的描述在 D_STATIC(k) 结束
允许运行速度对头尾的有效性	1	0	尾有效
包含列车类型的数量	5	0	个

其中，需要核对的部分用有颜色字体标注。

线路速度 80/822，到下一个速度变化点的距离增量 822 米，这段距离的速度是 80 km/h，再查线路速度表，查出下一段距离增量跟速度。

其它红色部分同上。

(4) 轨道区段包（CTCS-1）

10-11-03 11:02:20 轨道区段 CTCS-1			
信息项	位数	变量值	内容说明

信息包标识码	8	44	信息包标识码 00101100[ETCS-44]
验证方向	2	0	反向
信息包位数	13	261	位
信息包标识码	9	1	信息包标识码 0 0000 0001
验证方向	2	0	反向
信息包位数	13	238	位
长度分辨率	2	1	1m
到前方第一架信号机或信号点的距离	15	0	米
信号机类型或信号点类型	4	7	
轨道区段载频	5	3	2300Hz
轨道区段长度	15	578	米
包含轨道区段数	5	7	个
信号机或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	1	1700Hz
轨道区段长度	15	132	米
信号机或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	3	2300Hz
轨道区段长度	15	228	米
信号机或信号点类型	4	6	出站口
轨道区段载频	5	1	1700Hz
轨道区段长度	15	276	米
信号机或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	3	2300Hz
轨道区段长度	15	896	米
信号机或信号点类型	4	3	通过信号机
轨道区段载频	5	1	1700Hz
轨道区段长度	15	925	米
信号机或信号点类型	4	0	没有信号机
轨道区段载频	5	3	2300Hz
轨道区段长度	15	983	米
信号机或信号点类型	4	3	通过信号机
轨道区段载频	5	1	1700Hz
轨道区段长度	15	983	米

其中，需要核对的部分用有颜色字体标注。

查找进路表，找到 SN-S3 进路：

进路表如下：

34	至 3 股道	反向侧 线接车 -1	SN	UUS	S3	075/817, 073/273, 071/285	2/4, (6), 10	300/513, 80/852	342\2300-1\没有信号机\2DG, 283\1700-2\没有信号机\6DG, 137\1700-1\没有信号机\10DG, 603\2300-1\出站信号机\3G
----	--------	------------------	----	-----	----	---------------------------------	--------------	--------------------	---

表中 603\2300-1，要减去 BS3 与信号机之间的距离 25，即 578\2300-1

查找进路表，找到 S3-X 进路：

12	由 3 股道	发车	S3	-	X	-	13, (11), 1/3	80/244, 300/392	132\1700-2\没有信号机\13DG, 228\2300-1\没有信号机\11DG, 276\1700-2\出站口\1DG
----	--------	----	----	---	---	---	---------------	--------------------	--

查找线路数据表，

262	枣庄西站	X	K627+284	出站口	机械绝缘节	06255AG	2300-1	896
263	枣庄西站	F06263	K626+388	没有信号机	电气绝缘节	06255BG	1700-1	925
264	枣庄西站	06255	K625+463	通过信号机	电气绝缘节	06235AG	2300-2	983
265	枣庄西站	F06245	K624+480	没有信号机	电气绝缘节	06235BG	1700-2	983

表中红色部分与报文中的信号机类型、轨道区段载频、轨道区段长度一致

8. 允许通过报文

组成：信息帧帧头

举例：武广高铁广州北站 XII-S 进路 BXII 报文

2010-9-20 14:28:58 信息帧帧头			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息传送的方向	1	1	车对地传送
语言/代码版本版本	7	16	V1.0
信息传输媒介	1	0	应答器
本应答器在应答器组中的位置	3	0	在应答器组中的位置为 1
应答器组中所包含的应答器数量	3	1	应答器组总数为 2
本应答器信息与前/后应答器信息的关系	2	0	不同
报文计数器	8	255	答器报文适用于同组所有应答器
地区编号	10	572	大区编号 71 分区编号 4
应答器(组)编号	14	14358	车站编号 56 应答器编号 22
应答器(组)的链接关系	1	1	被链接

允许通过报文只有信息帧头，其核对内容即为应答器信息核对，可以有两种方式：

一：在应答器位置表中可以找到应答器信息；二：在进路信息表中可以找到应答器信息。

应答器位置表：

201	BXII-1	071-4-56-022-1	K2247+650	有源 Controlled	FCZ	进站/进路/出站有源组 home/route/starting switchable group	广州北 Guangzhou North	14358
202	BXII-2	071-4-56-022-2	K2247+645	无源 Fixed	FCZ		广州北 Guangzhou North	14358

列车进路信息表：

15	071-4-56-22-1	25	由 IIG	发车-2 train departure-2	XII	-	S	-	18/20, 10/12, 6/8	250/869	229\2600-1\没有信号机 no signal\18DG, 249\2000-2\没有信号机 no signal\12DG, 391\2600-2\出站口 exit signal\8DG
----	---------------	----	----------	---------------------------	-----	---	---	---	-------------------------	---------	--

9. 区间报文

组成：信息帧帧头、应答器链接包（ETCS-5）、临时限速包（CTCS-2）

举例：广珠线路珠海北站 BS 向区间的发车报文

(1) 信息帧帧头

2010-10-9 15:14:20 信息帧帧头			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息传送的方向	1	1	车对地传送
语言/代码版本版本	7	16	V1.0
信息传输媒介	1	0	应答器
本应答器在应答器组中的位置	3	2	在应答器组中的位置为 3
应答器组中所包含的应答器数量	3	2	应答器组总数为 3
本应答器信息与前/后应答器信息的关系	2	0	不同
报文计数器	8	255	答器报文适用于同组所有应答器
地区编号	10	578	大区编号 72 分区编号 2
应答器(组)编号	14	2078	车站编号 8 应答器编号 30
应答器(组)的链接关系	1	1	被链接

其中，需要核对的部分用红色字体标注。核对方法同上。

74	BS-1	072-2-08-030-1	K94+621	无源	JZ		珠海北	
75	BS-2	072-2-08-030-2	K94+616	无源	JZ		珠海北	
76	BS-3	072-2-08-030-3	K94+611	有源	JZ	进站/进路/出站有源组	珠海北	T4

(2) 应答器链接（ETCS-5）

2010-10-9 15:14:20 应答器连接 ETCS-5			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	5	信息包标识码=00000101
验证方向	2	0	反向
信息包位数	13	69	位
距离/长度分辨率	2	1	1m
到下一个链接应答器(组)距离	15	210	米
下一组链接应答器(组)与前一个的地区关系	1	0	相同
地区编号	10	0	大区编号 0 分区编号 0
应答器(组)编号(下一个应答器)	14	2076	车站编号 8 应答器编号 28
列车通过被链接应答器(组)时的运行方向	1	0	反向
当连接失败时，ATP 采取的措施	2	2	没有反应
链接应答器允许的安装偏差	6	5	米(0 ~ ±63m, 分辨率=1m)
包含链接应答器(组)数量	5	0	个

其中，需要核对的部分用红色字体标注。

方向验证：反向：S 发车进路方向与上行线方向不一致，故为反向。

应答器链接也可在应答器位置表中直接查到：

73	B948	072-2-08-028	K94+831	无源	DW		珠海北
----	------	--------------	---------	----	----	--	-----

74	BS-1	072-2-08-030-1	K94+621	无源	JZ		珠海北
----	------	----------------	---------	----	----	--	-----

距离为两者里程标之差： $K94+831 - K94+621 = 210$

(3) 临时限速包（CTCS-2）

2010-10-9 15:14:20 临时限速 CTCS-2			
信息项	位数	变量值	内容说明
信息包标识码	8	44	信息包标识码 00101100[ETCS-44]
验证方向	2	0	反向
信息包位数	13	107	位
信息包标识码	9	2	信息包标识码 0
验证方向	2	0	反向
信息包位数	13	84	位
距离/长度分辨率	2	1	1m
临时限速信息有效区长度	15	23336	米
到临时限速区段的距离	15	23236	米
临时限速区段的长度	15	100	米
限速对列车头、车尾的有效性	1	0	尾有效
临时限速的临时限速	7	9	45km/h
包含临时限速区段数	5	0	个

其中，需要核对的部分用红色字体标注。

方向验证：反向：S 发车进路方向与上行线方向不一致，故为反向。

在 Cfg_Ba.C 文件中找出车站管辖范围：

```
///本站正线配置
///- A: 在全线正线中的索引值
///- B: 各TCC管辖范围(起点 + 终点)
///- C: 应答器数量及编号
///- D: 应答器位置(里程标){分段号, 里程标系, 里程标值, 长链点标志}
const MainLineInfo mainLine[NUM_MAINLINE] = {
    0, {{1,1,68218}, {1,1,117857}}, {1,2}, {{1,1,93391}, {1,1,94611}},
    1, {{1,1,117857}, {1,1,69416}}, {3,4}, {{1,1,93401}, {1,1,94621}},
};
///侧线线路数据配置
const INT8U sideLine[NUM_SIDELINE+1] = {3,4,0xff};
///应答器数据配置
///- A: 内部编号
///- B: 所在线路号
///- C: 中继站的接发车方向
```

本条报文中，到临时限速区段的距离：上行右边界—应答器公里标： $117857 - 94621 = 23236$
由于报文的格式，管辖范围为有 45km/h 的 100 米尾巴，故临时限速信息有效区长度 23336。

注：
核对方法基本上都掌握了，需要加强报文和码序对照的测试。