

机车车载安全防护系统(6A 系统)

公共信息报文

V6. 4

2013 年 7 月

目 录

1. 应用层协议.....	3
1.1. 报文总体构成.....	3
1.2. 版本报文.....	3
1.3. 指令报文.....	4
1.4. 公共信息报文.....	4
1.5. 以太网精确时间报文.....	6
1.6. 以太网字符版本报文.....	7
2. 网络层协议.....	9
2.1. CAN 通信协议.....	错误！未定义书签。
2.2. 以太网通信协议.....	9
3. 指令代码表.....	10

1. 应用层协议

1.1. 报文总体构成

应用层报文为上层报文，以面向应用程序的使用为主，网络层的组包与传输在后文介绍。报文的总体组成如下：

2	2	1	N	1
帧头	长度	标识	数据	SC

- 帧头： 2 字节，固定为 0xAAAA。
- 长度： 2 字节，整个报文的长度，包含帧头和 SC。低字节在前，高字节在后。
- 标识： 1 字节，报文类型标识。
- 数据： N 字节，对于视频报文 $N \leq 64\text{KByte}$ ，其他报文 $N \leq 1\text{KByte}$ 。
- SC： 1 字节，不含自身的累加和校验（即从帧头开始至数据结束）。

1.2. 版本报文

产生者：所有板卡发送频率：1 帧/10 秒，无应答方式

位 地址	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0xAA							
1	0xAA							
2	报文长度：0x08							
3								
4	报文类型：0x01							
5	节点代码							
6	硬件版本（1-15）				软件版本（1-15）			
7	SC							

- 节点代码（十进制）：
- 01：中央处理平台 CPU1 板卡
 - 02：中央处理平台 CPU2 板卡
 - 03：外部设备接口卡
 - 11：制动监测板卡
 - 12：防火监控板卡
 - 13：绝缘检测板卡
 - 14：走行部监测板卡 1
 - 15：走行部监测板卡 2
 - 16：列车供电监测板卡
 - 17：视频监控板卡
 - 18：吨睡警示板卡

1.3. 指令报文

产生者：中央处理平台

发送频率：事件触发，应答方式

地址 \ 位	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0xAA							
1	0xAA							
2	报文长度: 0x10							
3								
4	报文类型: 0x02							
5	指令代码							
6								
7	参数 1							
8								
9	参数 2							
10								
11	参数 3							
12								
13	参数 4							
14								
15	SC							

1.4. 公共信息报文

产生者：中央处理平台

发送频率：1 帧/秒，无应答方式

地址 \ 位	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0xAA							
1	0xAA							
2	报文长度: 0x40							
3								
4	报文类型: 0x03							
5	系统时间 (格式同后文 LKJ 时间定义)							
6								
7								
8								
9	公里标(单位:米) (取不到时填 0)							
10								
11								
12	速度[L] (取不到时填 0)							
13	速度[H] (取不到时填 0)							

14	车次字母部分 4 个字母组成，不足时从低字节开始补空格 例如 FK501 次的字母存放顺序为：[空格][空格][F][K] (取不到时填[空格])
15	
16	
17	
18	偏移地址 0—车次数字部分低字节； 偏移地址 1—车次数字部分中字节； 偏移地址 2—车次数字部分高字节； (取不到时填 0)
19	
20	
21	机车号 (取不到时填 0)
22	
23	机车工况 (b0—零位, b1—向后[即二端向前], b2—向前[即一端向前], b3—制动, b4—牵引) (取不到时填 0)
24	司机室占用 (1: 一端占用; 2: 二端占用; 3: 全部占用) (取不到时填 0)
25	装置状态 (b0:1/0-降级/监控 b2:1/0-调车/非调车) (取不到时填 0)
26	重联信息 (1: 重联; 2: 不重联) (取不到时填 0)
27	客/货、本/补 (取不到时填 0)
28	计长 (单位: 0.1 米) (取不到时填 0)
29	
30	辆数 (取不到时填 0)
31	制动机故障代码 (0xffff 无效)
32	
33	列车管压力 (0xffff 无效)
34	
35	均衡缸压力 (0xffff 无效)
36	
37	平均管压力 (0xffff 无效)
38	
39	制动缸 1 压力 (0xffff 无效)
40	
41	制动缸 2 压力 (0xffff 无效)
42	
43	总风管压力 (0xffff 无效)
44	
45	列车管充风流量 (0xffff 无效)
46	
47	大闸指令 (b0 运转位, b1: 初制动, b2: 常用制动区, b3: 全制动, b4: 抑制位, b5: 重联位, b6: 紧急制动位, 0xFF 无效)

1.7. 机车号报文

产生者：中央处理平台

发送频率：1 帧/秒

位 地址	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0xAA							
1	0xAA							
2	报文长度：0x20							
3								
4	报文类型：0x06							
5	机车类型							
6	机车号							
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22	预留							
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								

2. 网络层协议

2.1. 以太网通信协议

通信方式：UDP。

通信端口：7000。

UDP 包大小：为提高通信效率，尽量以 1K 为宜。

六轴机车 IP 地址：

- 192.168.60.11：中央处理平台 CPU1 板卡
- 192.168.60.12：中央处理平台 CPU2 板卡
- 192.168.60.13：一端音视频显示终端
- 192.168.60.14：二端音视频显示终端
- 192.168.60.15：外部设备接口板卡
- 192.168.60.17：车地通信板卡
- 192.168.60.21：视频监控 AV1（采集）
- 192.168.60.22：视频监控 AV2（采集）
- 192.168.60.23：视频监控 AV3（处理）
- 192.168.60.24：走行监测 AT1（走行部 1）

八轴 A 车 IP 地址：

- 192.168.60.11：中央处理平台 CPU1 板卡
- 192.168.60.12：中央处理平台 CPU2 板卡
- 192.168.60.13：音视频显示终端
- 192.168.60.14：预留
- 192.168.60.15：外部设备接口板卡
- 192.168.60.17：车地通信板卡
- 192.168.60.21：视频监控 AV1（采集）
- 192.168.60.22：视频监控 AV2（采集）
- 192.168.60.23：视频监控 AV3（处理）
- 192.168.60.24：走行监测 AT1（走行部 1）

八轴 B 车 IP 地址：

- 192.168.60.31：中央处理平台 CPU1 板卡
- 192.168.60.32：中央处理平台 CPU2 板卡
- 192.168.60.33：音视频显示终端
- 192.168.60.34：预留
- 192.168.60.35：外部设备接口板卡
- 192.168.60.37：车地通信板卡
- 192.168.60.41：视频监控 AV1（采集）
- 192.168.60.42：视频监控 AV2（采集）
- 192.168.60.43：视频监控 AV3（处理）
- 192.168.60.44：走行监测 AT1（走行部 1）

3. 指令代码表

序号	指令代码	参数 1	参数 2	参数 3	参数 4	备注
1.	0x1301	出库报警电压	途中报警电压			发送方：中央处理平台 接收方：绝缘板卡
2.	0x1201	1：防火系统硬件复位				发送方：中央处理平台 接收方：防火板卡
3.	0x0101	1：手动设置时间 2：自动与 LKJ 同步	4 字节时间 (采用 LKJ 格式)			发送方：显示屏 接收方：中央处理平台
4.	0x0102	1：查询视频使能报文 2：查询视频联动报文				发送方：显示屏 接收方：AV3 板卡
5.	0x0103	1：挂车前记录 2：挂车后记录				发送方：显示屏 接收方：显示屏