1. **横向转矩控制：**

* **Torque control相关报文：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Signal** | **Rx/Tx** |  |
| **0x28D** | **LAS\_SteeringTorque** | **Tx** |  |
| **LAS\_LKSStatus** | **Tx** |  |
| **0x21A** | **EPS\_AvailableStatus** | **Rx** |  |

* **进行方向盘扭矩控制时要求：**

1. 车速可以为0，可以是空档、前进档、后退档。
2. LAS\_LKSStatus 状态要从1 跳到2 与方向盘进行握手，
3. 握手前EPS\_AvailableStatus== 0x1 available，握手成功后变成EPS\_AvailableStatus==0x2 active。

* **调试总结的问题：**EPS\_AvailableStatus==0x2 active的情况下，方向盘扭矩大于3Nm时， EPS\_AvailableStatus会变成4，并且此接管状态无法消除，驾驶员可以接管车辆，但是无法再握手进入横向自动驾驶，需要重新上下电。
* **调试总结的经验：**1）调转矩PID的时候，输出需要进行斜率控制（这里<0.2Nm/周期），防止横向接管报警；

2）调试PID的时候P为3，I为0.15。注意什么时候进入PID调节，什么时候积分清零。积分限幅为多少。

3）横向无人驾驶，如果人突然接管方向盘过猛，方向盘扭矩大于3Nm时，造成EPS\_AvailableStatus变成4，需要重新上下电重新进入横向自动驾驶。

1. **横向转角控制：**

* **Angle control相关报文：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **Signal** | **Rx/Tx** |
| **0x28A** | **APA\_SteeringAngleReqProtection** | **Tx** |
| **APA\_EPSAngleReq** | **Tx** |
| **0x20A** | **EPS\_APA\_ControlFeedback** | **Rx** |

* **进行方向盘转角控制时要求：**

1. 当前档位为R档；

2. APA\_SteeringAngleReqProtection从0跳1，EPS\_APA\_ControlFeedback反馈为1时握手成功，可以请求APA\_EPSAngleReq。

* **调试总结的问题：**在非R档APA\_SteeringAngleReqProtection从1跳0，或者APA\_RollingCounter停止发送，或者0x28A这一帧不发送，这三种情况会导致EPS\_APA\_ControlFeedback变为0，握手失败。这种情况下退出，无法再次在R档重新进行握手，必须要重新上下电。
* **转角的这个问题实在无法解决，建议倒挡的时候再使用转角控制。**