团体标准

T/CAAMTB XX - 2025

组合驾驶辅助及有条件自动驾驶事故判定及数据协作技术规范

**Technical specifications for the determination of accidents
and supporting data management in combined driver assistance and conditionally automated driving incidents**

（征集意见稿）

|  |
| --- |
|  |
|  |

2025 - XX - XX发布

2025 - XX - XX实施

中国汽车工业协会  发布

# 目 次

[目 次 2](#_Toc198116258)

[前 言 3](#_Toc198116259)

[1 范围 4](#_Toc198116260)

[2 规范性引用文件 4](#_Toc198116261)

[3 术语和定义 4](#_Toc198116262)

[4 组合驾驶辅助事故判定原则 6](#_Toc198116263)

[5 有条件自动驾驶事故判定原则 7](#_Toc198116264)

[6 数据协作技术规范 9](#_Toc198116265)

[附 录 A (资料性附录) 组合驾驶辅助及有条件自动驾驶事故判定数据字段使用规范 12](#_Toc198116266)

# 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国汽车工业协会数据分会提出并归口。

本文件起草单位：XXXXX。

本文件主要起草人：XXXXX。

组合驾驶辅助及有条件自动事故判定及数据协作技术规范

1 范围

本文件规定了智能网联汽车组合驾驶辅助及有条件自动事故的判定规范以及执行事故判定相关的数据协作的技术规范。

本文件适用于车辆制造商、组合驾驶辅助及有条件自动驾驶供应商、保险公司、第三方检测机构等开展智能网联汽车组合驾驶辅助系统或有条件自动驾驶系统运行时发生的交通事故的分析判定。保险公司可将交通事故的分析判定结果用作相关保险产品的定责和理赔依据。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 38892-2020 车载视频行驶记录系统

GB 39732-2020 汽车事件数据记录系统

GB/T 39901-2021 乘用车自动紧急制动系统（AEBS）性能要求及试验方法

GB/T 40429-2021 汽车驾驶自动化分级

GB/T 41630-2022 智能泊车辅助系统性能要求及试验方法

GB/T 41871-2022 信息安全技术 汽车数据处理安全要求

GB/T 44373-2024 智能网联汽车 术语和定义

GB/T 44464-2024 汽车数据通用要求

GB 44497-2024 智能网联汽车 自动驾驶数据记录系统

GB/T 44721-2024 智能网联汽车自动驾驶系统通用技术要求

3 术语和定义

GB/T 38892-2020、GB 39732-2020、GB/T 40429-2021、GB/T 41630-2022、GB/T 41871-2022、GB/T 44373-2024、GB/T 44464-2024、GB 44497-2024、GB/T 44721-2024界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

组合驾驶辅助事故 combined driver assistance accident

在组合驾驶辅助合理使用过程中发生的事故。

3.2

有条件自动驾驶事故 conditionally automated driving accident

在有条件自动驾驶合理使用过程中发生的事故。

3.3

车辆运行数据 vehicle operating data

在车辆运行过程中产生的各种参数和状态信息，反映车辆的运行状态、用户的驾驶行为、以及车辆和外部环境的交互情况。

3.4

数据指纹 data fingerprint

通过哈希算法将数据映射出的固定长度字符串。

注：数据指纹可用于校验数据一致性、防止数据被篡改等。

3.5

组合驾驶辅助及有条件自动驾驶事故判定数据协作方

data collaborator for the determination of intelligent driving accidents

参与有条件自动事故判定数据处理、传输、使用的主体。

注：如车辆制造商、组合驾驶辅助及有条件自动驾驶供应商、第三方机构、保险公司和司法机关等。

3.6

车载视频行驶记录系统 on-board driving video recording system; DVR

安装在车辆上，以视频流方式显示、记录和存储车辆行驶影像，并且记录和存储的视频可被读取的系统。

 [来源：GB/T 38892-2020, 3.1, 有修改]

3.7

汽车事件数据记录系统 vehicle event data recorder system; EDR

由一个或多个车载电子模块构成，具有监测、采集并记录碰撞事件发生前、发生时和发生后车辆和乘员保护系统的数据功能的装置或系统。

[来源：GB 39732-2020, 3.2]

3.8

自动驾驶数据记录系统 data storage system for automated driving; DSSAD

装备在具备自动驾驶功能的车辆上，在自动驾驶系统激活期间具备监测、采集和存储数据功能并支持数据读取的系统。

[来源：GB 44497-2024, 3.1]

3.9

自动紧急制动系统advanced emergency braking system; AEBS

实时监测车辆前方行驶环境，并在可能发生碰撞危险时自动启动车辆制动系统使车辆减速，以避免碰撞或减轻碰撞的系统。

 [来源：GB/T 39901-2021, 3.1]

3.10

组合驾驶辅助及有条件自动事故判定数据协作方

supporting data for the determination of combined driver assistance and conditionally automated driving accidents

组合驾驶辅助及有条件自动事故判定数据协作方根据本文要求执行事故判定过程中所采集、存储、传输、处理的数据，包括车辆运行数据、DVR数据、EDR数据、DSSAD数据及其计算过程中产生的衍生数据。

4 组合驾驶辅助事故判定原则

4.1 组合驾驶辅助事故判定流程



图1 组合驾驶辅助事故判定流程

1. 确定事故首次碰撞发生的时间点，方法包括：
	1. 碰撞直接相关数据记录判定；
	2. 车辆运行数据推理判定；
	3. 视频影像碰撞帧判定。
2. 确定事故前组合驾驶辅助系统激活情形，分为4.2所述的下列两类：
	1. 存在事故前组合驾驶辅助系统激活情形；
	2. 不存在事故前组合驾驶辅助系统激活情形。
3. 确定组合驾驶辅助事故例外场景，分为4.3所述的下列两类：
	1. 存在组合驾驶辅助事故例外场景；
	2. 不存在组合驾驶辅助事故例外场景。

4.2 事故前组合驾驶辅助系统激活情形

4.2.1 存在事故前组合驾驶辅助系统激活情形

事故首次碰撞发生的时间点前X1秒内（X1应大于等于3），组合驾驶辅助系统存在激活时刻，则存在事故前组合驾驶辅助系统激活情形。组合驾驶辅助系统的激活时刻包括以下情形：

1. 组合驾驶辅助系统处于执行车辆运动控制过程中；
2. 组合驾驶辅助系统处于发出手握方向盘请求或视线回归请求过程中，仍执行车辆运动控制；
3. 组合驾驶辅助系统处于发出介入请求过程中，仍执行车辆运动控制；
4. 驾驶员干预纵向运动控制，组合驾驶辅助系统处于执行车辆横向运动控制过程中；
5. 驾驶员干预横向运动控制，组合驾驶辅助系统处于执行车辆纵向运动控制过程中；
6. 由组合驾驶辅助系统激活状态降级至部分驾驶辅助系统激活状态。
7. 组合驾驶辅助系统处于执行车辆运动控制过程中，系统出现意外行为或缺陷。

4.2.2 不存在事故前组合驾驶辅助系统激活情形

若事故首次碰撞发生的时间点前X1秒内，组合驾驶辅助系统不存在4.2.1所述的任意激活时刻，则不存在事故前有组合驾驶辅助系统激活情形，不符合组合驾驶辅助事故场景。

4.3 组合驾驶辅助事故例外场景

4.3.1 存在组合驾驶辅助事故例外场景

若事故符合4.2.1所述的存在事故前组合驾驶辅助系统激活情形，且存在组合驾驶辅助事故例外场景，则不符合组合驾驶辅助事故场景。组合驾驶辅助事故例外场景包括：

1. 驾驶员以酒驾、毒驾、无证驾驶等影响行驶安全的违法状态激活组合驾驶辅助系统；
2. 车内乘员以破坏车辆零部件、传感器或替换不合格部件、非法改装件等方式激活组合驾驶辅助系统；
3. 车内乘员以干扰、诱骗传感器的方式激活组合驾驶辅助系统或保持其工作，如对电容式方向盘施加诱骗装置以绕过脱手检测（HOD）；
4. 车内乘员以非法方式在超出设计运行范围的情况下强行激活组合驾驶辅助系统，如篡改定位以绕过制造商设定的地理围栏的；
5. 车内乘员以攻击软件系统、刷写非法程序、篡改数据等方式激活组合驾驶辅助系统；
6. 其他交通参与者全责造成的事故；
7. 在使用组合驾驶辅助系统行驶过程中，车内乘员以不合理的行为影响行车安全，如以强行打开车门、机盖、后备箱或以身体探出车外、抛物、伸出异物等方式制造交通事故。

4.3.2 不存在组合驾驶辅助事故例外场景

若事故符合4.2.1所述的存在事故前组合驾驶辅助系统激活情形，且不存在4.3.1所述的任意组合驾驶辅助事故例外场景，则符合组合驾驶辅助事故场景。

5 有条件自动驾驶事故判定原则

5.1 有条件自动驾驶事故判定流程



图2 有条件自动驾驶事故判定流程

1. 确定事故首次碰撞发生的时间点，方法包括：
	1. 碰撞直接相关数据记录判定；
	2. 视频影像碰撞帧判定；
	3. 车辆运行数据推理判定。
2. 确定事故前有条件自动驾驶系统激活情形，分为5.2所述的下列两类：
	1. 存在事故前有条件自动驾驶系统激活情形；
	2. 不存在事故前有条件自动驾驶系统激活情形。
3. 确定有条件自动驾驶事故例外场景，分为5.3所述的下列两类：
	1. 存在有条件自动驾驶事故例外场景；
	2. 不存在有条件自动驾驶事故例外场景。

5.2 事故前有条件自动驾驶系统激活情形

5.2.1 存在事故前有条件自动驾驶系统激活情形

事故首次碰撞发生的时间点前X2秒内（X2应大于等于5），有条件自动驾驶系统存在激活时刻，则存在事故前有条件自动驾驶系统激活情形。激活时刻包括以下情形：

1. 有条件自动驾驶系统处于执行车辆运动控制过程中；
2. 有条件自动驾驶系统处于发出介入请求过程中，仍执行车辆运动控制；
3. 有条件自动驾驶系统处于介入请求升级过程中，仍执行车辆运动控制；
4. 有条件自动驾驶系统处于执行最小风险策略（MRM）没或采取减缓车辆风险的措施过程中；
5. 有条件自动驾驶系统处于提示接管能力不足过程中，仍执行车辆运动控制；
6. 驾驶员干预纵向运动控制，但有条件自动驾驶系统未退出；
7. 驾驶员对横向运动控制的干预未超过车辆制造商声明的为防止误用而设计的合理阈值；
8. 有条件自动驾驶系统触发暂缓退出，仍执行车辆运动控制；
9. 有条件自动驾驶系统减弱或抑制驾驶员的干预；
10. 有条件自动驾驶系统处于执行车辆运动控制过程中，出现影响有条件自动驾驶系统的车辆功能失效；
11. 在发生车辆严重失效或有条件自动驾驶系统严重失效的情况下，有条件自动驾驶系统执行车辆制造商声明的其他安全退出的控制策略；
12. 有条件自动驾驶系统处于执行车辆运动控制过程中，系统出现意外行为或缺陷。

5.2.2 不存在事故前有条件自动驾驶系统激活情形

若事故首次碰撞发生的时间点前X2秒内，有条件自动驾驶系统不存在5.2.1所述的任意激活时刻，则不存在事故前有条件自动驾驶系统激活情形，不符合有条件自动驾驶事故场景。

5.3 有条件自动驾驶事故例外场景

5.3.1 存在有条件自动驾驶事故例外场景

若事故符合5.2.1所述的存在事故前有条件自动驾驶系统激活情形，且存在有条件自动驾驶事故例外场景，则不符合有条件自动驾驶事故场景。有条件自动驾驶事故例外场景包括：

1. 车辆驾驶员以酒驾、毒驾、无证驾驶等影响行驶安全的违法状态激活有条件自动驾驶系统；
2. 车内乘员以破坏车辆零部件、传感器或替换不合格部件、非法改装件等方式激活有条件自动驾驶系统；
3. 车内乘员以干扰、诱骗传感器的方式激活有条件自动驾驶系统或保持其工作，如对电容式方向盘施加诱骗装置以绕过脱手检测（HOD）；
4. 车内乘员以非法方式在超出设计运行范围的情况下强行激活有条件自动驾驶系统的，如篡改定位以绕过制造商设定的地理围栏；
5. 车内乘员以攻击软件系统、刷写非法程序、篡改数据等方式激活有条件自动驾驶系统；
6. 其他交通参与者全责造成的事故；
7. 在使用有条件自动驾驶系统行驶过程中，车内乘员以不合理的行为影响行车安全，如以强行打开车门、机盖、后备箱或以身体探出车外、抛物、伸出异物等方式制造交通事故。

5.3.2 不存在有条件自动驾驶事故例外场景

若事故符合5.2.1所述的存在事故前有条件自动驾驶系统激活情形，且不存在5.3.1所述的任意有条件自动驾驶事故例外场景，则符合有条件自动驾驶事故场景。

6 数据协作技术规范

组合驾驶辅助及有条件自动驾驶事故判定数据协作应满足以下数据协作合规要求、数据协作可信要求、数据存储要求、数据调取要求和数据分析判定要求。

6.1 数据协作合规要求

1. 对于在组合驾驶辅助及有条件自动驾驶事故判断中处理个人信息情况，应当通过用户手册、车载显示面板、语音、汽车使用相关应用程 序等显著方式，告知个人以下事项：
	1. 处理个人信息的种类，包括车辆行踪轨迹、驾驶习惯、音频、视频、图像和生物识别特征等；
	2. 收集各类个人信息的具体情境以及停止收集的方式和途径；
	3. 处理各类个人信息的目的、用途、方式；
	4. 个人信息保存地点、保存期限，或者确定保存地点、保存期限的规则；
	5. 查阅、复制其个人信息以及删除车内、请求删除已经提供给车外的个人信息的方式和途径。
2. 对于在组合驾驶辅助及有条件自动驾驶事故判定中处理敏感个人信息情况，应当默认处于不收集敏感个人信息状态，且对每项敏感个人信息取得个人单独同意，同意期限不可设置为“始终同意”或“永久允许”等，且应当在保证行车安全的前提下，以适当方式提示收集状态，为个人终止收集敏感个人信息提供便利。
3. 无法征得个人同意采集到车外个人信息且向车外提供的，应当进行匿名化处理，包括删除含有能够识别自然人的画面，或者对画面中的人脸信息等进行局部轮廓化处理等。
4. 应满足精度范围适用原则，根据所提供功能服务对数据精度的要求确定摄像头、雷达等的覆盖范围、分辨率。
5. 收集的车辆运行数据以及DVR、EDR等系统记录的数据中个人信息应采取权限管控措施，防止不合规访问。
6. 涉及座舱数据、位置轨迹数据、车外视频和车外图像数据，以及涉及个人信息主体超过10万人的 个人信息，汽车数据处理者应依法在中华人民共和国境内存储。
7. 数据处理者应具备完善的数据安全管理体系，保护数据协作处理过程中的数据合规和数据安全，数据安全管理体系满足GB/T 44464-2024《汽车数据通用要求》对管理体系的要求。
8. 涉及的重要数据需要满足重要数据规定，包括按照规定开展风险评估并向有关部门报送风险评估报告，并满足重要数据其他相关法律法规要求。
9. 涉及的重要数据、个人信息应在境内存储，涉及到数据传出境外，需要满足国家数据出境要求。
10. 事故处理的数据应满足GB/T 41871-2022《信息安全技术 汽车数据处理安全要求》和GB/T 44464-2024《汽车数据通用要求》。

6.2 数据协作可信要求

车辆制造商应采取措施保障组合驾驶辅助及有条件自动驾驶判定相关数据在车端本地和云端执行采集、存储、处理、传输、计算等过程中的安全性、完整性、可信性。

组合驾驶辅助及有条件自动驾驶事故判定相关数据回传至车辆制造商车联网平台后应生成数据指纹，并采用区块链、数据加密等技术对数据指纹施加防篡改措施，区块链应在协作方分布式存储，并采用加密等技术实现数据多方验证。对于具备车端数据处理能力的智能网联汽车，可在车端完成数据指纹的计算。数据指纹应至少保存6个月。

事故分析判定过程应采用加密、防篡改等措施，对原始数据、中间过程数据、输出数据施加一致性校验机制。

6.3 数据存储要求

6.3.1 车端数据存储要求

组合驾驶辅助或有条件自动驾驶功能激活期间及激活前后一定时间段内，车辆运行数据应被即时采集，采集频率应不低于10Hz，各数据字段频率要求可参见**附录A**。

车辆运行数据应在车端本地完整持久存储不低于48小时。车端本地存储容量应能支持车辆在组合驾驶辅助及有条件自动驾驶功能激活状态下持续行驶48小时以上所产生的车辆运行数据存储。

车辆应配备符合GB/T 38892-2020要求的DVR。

车辆应配备符合GB 39732-2020要求的EDR。

对于搭载有条件自动驾驶系统的车辆，车辆应配备符合GB 44497-2024要求的DSSAD。

车辆由于碰撞导致无法正常供电时，车辆应能记录并持久存储断电之后（150±10）ms或首次碰撞后10秒内的组合驾驶辅助及有条件自动驾驶事故判定相关数据（取时段更短者）。

注：例如，车辆在T0时刻发生首次碰撞，在T0+5s时刻无法正常供电，则车辆可能无法完整传输从T0-10s至T0+10s的车辆运行数据至车辆制造商车联网平台；但车辆应能持久存储从T0-10s至T0+(5150±10)ms的车辆运行数据、EDR数据或DSSAD数据。

6.3.2 云端数据存储要求

传输至车辆制造商车联网平台的组合驾驶辅助及有条件自动驾驶事故判定相关数据应在企业域内至少保存6个月。

6.4 数据调取要求

车辆应同时支持车端本地调取和云端调取两种方式传输组合驾驶辅助及有条件自动驾驶事故判定相关数据。

6.4.1 车端数据调取要求

车辆应支持通过车端物理接口读取DVR和EDR数据。对于搭载有条件自动驾驶系统的车辆，应支持通过车端物理接口读取DSSAD数据。

6.4.2 云端数据调取要求

6.4.2.1 云端数据调取方式要求

车辆应支持以下方式通过车端网络通信传输组合驾驶辅助及有条件自动驾驶事故相关数据至车辆制造商车联网平台：

1. 持续传输

车辆按照车辆制造商设定的传输间隔持续将车辆运行数据传输至车辆制造商车联网平台。对于不可变的传输间隔，最大传输间隔不应超过30秒。

注：车辆不同数据字段可设定不同的传输间隔；对于可变的传输间隔，不限制最大传输间隔。

1. 事件触发传输

在发生车辆制造商设定的风险事件时，如碰撞事件、AEBS报警、紧急制动等，车辆应将风险事件前后各至少10秒完整的车辆运行数据传输至车辆制造商车联网平台，数据字段要求可参见**附录A**。车辆由于碰撞导致无法正常供电时，通过事件触发传输的车辆运行数据可能无法满足时段要求。

1. 手动触发传输

拥有合法合规授权的人员手动下达指定数据时段的调取指令时，车辆应将指定时段完整的车辆运行数据传输至车辆制造商车联网平台，数据字段要求可参见**附录A**。

6.4.2.2 云端数据调取时效性要求

云端数据调取应满足以下时效性要求：

从所传输数据的最晚时刻、数据调取事件触发时刻或下达调取指令时刻至此部分数据在车辆制造商车联网平台完成数据指纹计算以及数据指纹在区块链上同步需在3分钟内；

6.5 数据分析判定要求

组合驾驶辅助及有条件自动驾驶事故的分析判定可基于云端数据或车端本地数据执行，应遵循4.1、5.1所述的事故判定原则及流程，并采用隐私计算等技术保障数据的安全性和合规性。判定系统应采用加密、防篡改等措施，对原始数据、中间过程数据、输出数据施加一致性校验机制。

# 附 录 A(资料性附录)组合驾驶辅助及有条件自动驾驶事故判定数据字段使用规范

表A.1 数据字段使用表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段类型 | 数据字段示例 | 字段内容说明 | 采集频率 |
| 基本信息 | VIN号 | 车辆唯一标识 | 单次 |
| 位置信息 | 可包含两种方式：1、直接提供相对经纬度坐标2、通过地图API逆编码，形成位置描述 | 单次 |
| 公里数 | 　 | 单次 |
| 时间 | 时间戳 | 时间戳。建议采用13位的UNIX时间戳表示 | ≥10hz |
| 车辆运行 | 车速 | 　 | ≥10hz |
| 纵向加速度 | 　 | ≥10hz |
| 横向加速度 | 　 | ≥10hz |
| 制动主缸压力 | 　 | ≥10hz |
| 供油/供电系统状态 | “接通”或“断开”状态 | ≥10hz |
| 方向盘转角 | 　 | ≥10hz |
| 方向盘转向力矩 | 　 | ≥10hz |
| 加速踏板是否踩踏 | 　 | ≥10hz |
| 加速踏板踩踏百分比 | 　 | ≥10hz |
| 制动踏板是否踩踏 | 　 | ≥10hz |
| 制动踏板踩踏百分比 | 　 | ≥10hz |
| 动能回收启用等级 | 若是否启用、回收等级为不同字段，需要单独列出若多个级别、模式分为不同字段，需单独列出 | ≥10hz |
| 档杆操作记录 | 　 | ≥10hz |
| 实际档位 | 　 | ≥10hz |
| 转向灯操作记录 | 　 | ≥10hz |
| 转向灯状态 | 若左、右转向灯为不同字段，需单独列出 | ≥10hz |
| 危险警告灯状态 | 　 | ≥10hz |
| 安全监测 | 驾驶员监测（DMS） | 　 | ≥10hz |
| 手握方向盘状态 | 包含已探测、未探测、未探测并发起告警 | ≥10hz |
| 安全带状态 | 包含安全带锁扣、安全带约束系统状态 | ≥10hz |
| 驾驶员在位状态 | 　 | ≥10hz |
| 车门开关状态 | 若四个车门分不同字段，需分别陈列 | ≥10hz |
| 引擎盖开关状态 | 　 | ≥10hz |
| 后备箱盖开关状态 | 　 | ≥10hz |
| 碰撞检测 | 碰撞检测 | 需要包含：是否可用、就绪、触发、故障等字段或取值若存在多个部位的碰撞检测字段，建议分别陈列 | ≥10hz |
| 翻滚检测 | 需要包含：是否可用、就绪、触发、故障等字段或取值若存在多个类型的翻滚检测字段，建议分别陈列 | ≥10hz |
| 安全气囊点爆事件 | 需要包含：是否可用、就绪、触发、故障等字段或取值若该字段分不同气囊部位，需要分别陈列 | ≥10hz |
| 组合驾驶辅助及有条件自动驾驶功能 | 领航辅助NOA | 需要包含：可用、就绪、触发、故障等字段或取值；若可用、激活对应不同字段，需要分别列出；若存在其它高阶智驾功能（如自适应、领航等）或辅助泊车功能，可额外添加行；根据最终确定的保障范围，相关字段可能会有相应的增减缺L3功能 | ≥10hz |
| 高速道路辅助HWA | ≥10hz |
| 自适应巡航ACC | ≥10hz |
| 车道保持辅助LKA | ≥10hz |
| 自动泊车AVP | ≥10hz |
| 代客泊车APA | ≥10hz |
| 遥控泊车RPA | ≥10hz |
| 相关安全功能 | AEBS事件 | 需要包含：是否可用、就绪、触发、故障等字段或取值 | ≥10hz |
| ELK事件（紧急车道保持） | （若存在该功能）需要包含：是否可用、就绪、触发、故障等字段或取值 | ≥10hz |
| ABS事件 | 需要包含：是否可用、就绪、触发、故障等字段或取值 | ≥10hz |
| 提醒&告警 | FCW事件 | 需要包含：是否可用、就绪、触发、故障等字段或取值 | ≥10hz |
| DMS告警事件 | 需要包含：是否可用、就绪、触发、故障等字段或取值若该字段取值包含在“驾驶员监测（DMS）”字段内，需要 | ≥10hz |
| 接管提醒 | 需要包含：告警方式、告警来源、告警等级等字段描述；告警方式：包括但不限于屏幕闪烁、方向盘震动、系统声音告警提醒；告警来源：触发接管提醒的系统来源，如AEBS、NOA等；告警等级：接管提醒等级。不同等级下相同的告警方式存在不同的效果，如屏幕闪烁颜色和频率、方向盘震动频率、告警音效等；若针对该功能有多个字段，可分多行陈列 | ≥10hz |