

中国标准化协会标准

《救护车用智慧网擎采集终端技术规范》编制说明

一、工作简况

1、任务来源

团体标准《救护车用智慧网擎采集终端技术规范》由中国标准化协会于 2023 年 11 月份批准立项，计划编号：[2023]538 号。本团体标准由高迪恩（浙江）信息技术股份有限公司单位提出，主要起草单位有高迪恩（浙江）信息技术股份有限公司、宁波凯福莱特种汽车有限公司、中汽研汽车检验中心（宁波）有限公司、中汽研汽车零部件检验中心（宁波）有限公司等。

2、编制背景及目标

随着社会的发展和人口老龄化的加剧，急救需求日益增长。传统的急救模式已经无法满足现代社会的需求，因此，打造智慧型救护车，提高急救效率已经成为当务之急。目前全国各地急救中心均在根据国家指导意见建设智慧急救体系，打造智慧救护车。国家卫生健康委、国家发展改革委等 9 部门联合印发了进一步完善院前医疗急救服务指导意见的通知（国卫医发〔2020〕19 号以下简称《通知》），《通知》明确提出要加强院前医疗急救信息化建设，推动院前医疗急救网络与医院信息系统连接贯通，提高指挥调度和信息分析处理能力。

救护车是院前急救数字 120+信息化建设的基础和核心所在。智慧网擎采集终端又是救护车智能化的关键所在，把目前只能在医院等固定场所才能进行的远程会诊、现场指导、病例调度、生化指标判读等工作前置于救护车，实现“进入救护车就相当于进了医院”。这必将有效提升“120”院前医疗急救体系能力，优化急救调度，大大缩短了黄金抢救时间，提高患者的抢救成功率，对形成急救应用场景是具有非常重要的意义。

3、工作过程

标准计划下达后，成立标准起草小组，起草小组查找国内外相关技术资料。高迪恩（浙江）信息技术股份有限公司为牵头单位，明确任务和分工，积极开展标准的研究、调研、起草、研讨等工作。

2023 年 11 月，标准申请，项目启动，确定标准制定的指导思想和原则，制

定标准总体框架和工作计划。

2023 年 12 月～2024 年 4 月，收集、整理并系统分析国内外与智慧救护车网
擎采集终端技术相关的法规、标准、文献资料等，开展相关的技术研究。

2024 年 5 月～2024 年 11 月，结合标准及相关意见形成标准草案，组织实施
验证试验，起草小组根据实验结果对草案进行修改。

2024 年 12 月～2024 年 12 月，编写标准编制说明。

计划在 2025 年 01 月前完成征求意见稿。

4、主要起草单位及起草人所做的工作

主要参加单位	成员	主要工作
高迪恩（浙江）信 息技术股份有限公 司	孙琦	负责组织起草小组，收集和整理相关资料、编 写标准草案等工作
宁波凯福莱特种汽 车有限公司	励伟定	收集行业相关信息和数据，验证产品功能可行 性、可靠性
中汽研汽车检验中 心（宁波）有限公 司	李兵；赵晨光；李振 中	优化标准草案，确保测试方案的科学性和可行 性
中汽研汽车零部件 检验中心（宁波） 有限公司	梅一丹	验证试验方法可行性

二、标准编制原则和主要内容

1、 标准制定原则

1) 编制原则：本文件编写符合 T/CAS 1.1—2017《团体标准的结构和编写指
南》的规定起草。起草过程，充分考虑国内外现有相关标准的统一和协调:标准的
要求充分考虑了国内当前的行业技术水平，对草案内容进行多次征求意见和充分
讨论。

2) 适应性：标准技术指标的制定过程考虑了与现有标准体系的协调一致，
给出的技术指标与现行国家标准相协调。

3) 可行性：坚持科学、系统、实效为主的原则完成标准的编制工作，检测方法参考现有国家标准进行制定，具有较强的可行性

4) 可重复性（试验、数据、方法等的可重复性）：试验方法依据现行国家标准进行制定，能够确保检测过程的规范性，试验方法的规范性以及试验结果的可重复性。

2、标准主要技术内容

本标准的主要内容分为：范围、规范性引用文件、术语和定义、缩略语、要求和试验方法六个章节，具体内容介绍说明如下：

2.1 一般要求

规定了NEAT的一般要求，包括接口要求、摄像头要求、安全性要求和可靠性要求。

2.2 功能要求

规定了 NEAT 的功能要求，包括电源管理、无线通信要求、卫星定位、数据采集、急救任务点自动判定、远程访问的要求。其中数据采集包括音视频数据采集、医疗设备在位信息采集、医疗舱数据信息识别采集、车辆 CAN-BUS（OBD）数据采集、不间断电源（UPS）数据采集要求。

2.3 性能要求

规定了 NEAT 的电气性能、环境适应性和电磁兼容性。其中：

电气性能包括启动时间、电源保护措施、工作电压范围、过电压性能、供电电压缓降和缓升、叠加交流电压、供电电压瞬态变化、反向电压保护性能；

环境适应性包括气候环境适应性、机械环境适应性、防护性、化学负荷及盐雾性能；

电磁兼容性包括静电放电抗扰度、射频电磁场辐射抗扰度、瞬态抗扰度和无线电骚扰特性。

2.4 试验方法

针对相关性能，规定了试验方法。包括功能测试和性能测试。其中性能测试包括电气性能测试、环境适应性试验和电磁兼容性试验。

3、标准解决的主要问题

基于智慧型救护车的功能需求，将智慧网警采集终端分为车辆信息采集模块、5G 通信模块、GPS/北斗定位模块、数据存储模块、核心处理模块。本文规定网

擎采集终端的技术要求、一般要求、检验规则、安装和试验方法等。通过对应用于智慧救护车上的智慧网擎采集终端的技术规范标准的制定,让智慧救护车的数据采集、数据分析等形成标准化。填补国内相关标准的空白,解决院前急救在“病人发病—分配急救医疗车—现场急救—急救车中处置—远程会诊—院内处置”的完整流程中实现多维度数据连续、实时传输的问题,也为多方协作的远程急救、远程会诊和远程决策提供支持。

三、主要试验（或验证）情况分析

2024 年 07 月 29 日至 2024 年 08 月 11 日进行了智慧网擎采集系统的测试验证。按照法规要求,进行了功能参数及技术参数的检查、环境适应性的测试。

1、低温性能试验:进行了 -10°C 的低温试验,低温持续时间为 72 小时并持续为设备进行 DC12V 供电,设备能够正常工作。

2、高温性能试验:进行了 60°C 的高温试验,高温持续时间为 72 小时并持续为设备进行 DC12V 供电,设备能够正常工作。

3、交变湿热试验:

- 1) 在 1h 内将温湿度稳定至 $25^{\circ}\text{C}/98\%\text{RH}$;
- 2) 湿度保持 98%RH, 温度变化至 55°C , 变化时间 3h;
- 3) 温度保持 55°C , 湿度变化至 93%RH, 变化时间 15min;
- 4) $55^{\circ}\text{C}/93\%\text{RH}$, 保持 8h30min;
- 5) 温度保持 55°C , 湿度变化至 98%RH, 变化时间 15min;
- 6) 湿度保持 98%RH, 温度变化至 25°C , 变化时间 4h30min;
- 7) $25^{\circ}\text{C}/98\%\text{RH}$, 保持 7h30min;
- 8) 温度保持 25°C , 湿度变化至 75%RH 变化时间 1h;
- 9) $25^{\circ}\text{C}/75\%\text{RH}$ 保持 1h;
- 10) 试验中对样品进行 DC12V 供电, 设备能够正常工作。

4、恒定湿热试验:

- 1) 试验温度: 40°C ;
- 2) 试验湿度: 93%RH;
- 3) 持续时间: 24h;

4) 试验中对样品进行 DC12V 供电，设备能够正常工作。

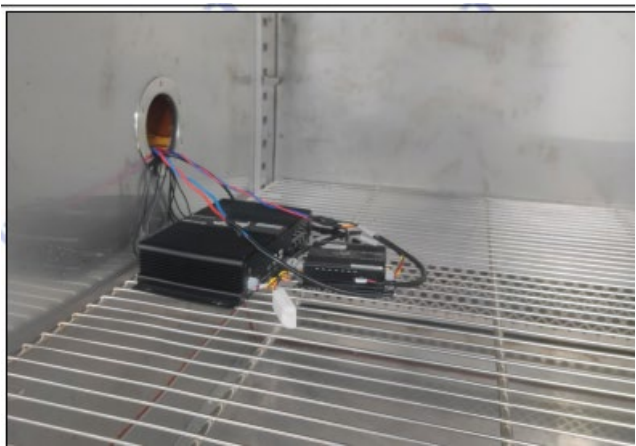


图 1 环境适应性试验

5、振动试验

表 1 振动试验参数表

频率范围	振幅（P-P）（mm）
5-10Hz	0.7
振动方向	X、Y、Z
扫频速率	1 Oct/min
振动时间	每个轴向 1h，共 3h

试验后样品外观和功能正常。



图 2 振动试验

6、机械冲击试验

- 1) 冲击波形:半正弦波;
- 2) 2)加速度:5g;
- 3) 3)脉宽:30ms;

- 4) 4)冲击轴向:X、Y、Z;
- 5) 冲击次数: 每个轴向正负各 10 次, 共 60 次;
- 6) 试验中对各样品进行 DC12V 供电。

试验后样品外观和功能正常。

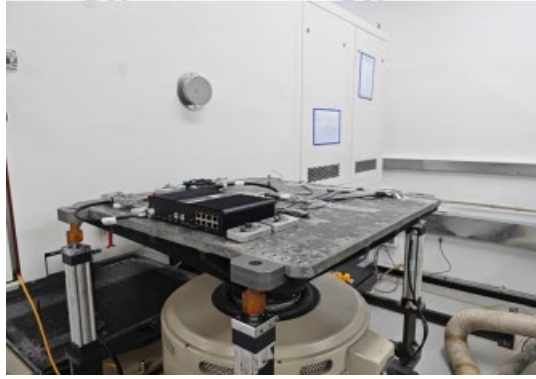


图 3 冲击试验

2024 年 08 月 14 日在装有智慧网擎采集终端的整车上进行了电磁兼容性能试验



图 4 电磁兼容试验

四、标准中涉及专利的情况

本标准中没有涉及专利的情况。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用的情况

在数字化改革的大背景下,目前全国各地急救中心均根据国家指导意见建设智慧急救体系,打造智慧救护车。本标准适用于智慧救护车的信息化改造,与其他管理要求标准配合使用,共同指导建立智慧急救体系。标准的制定与实施,将为急救体系提供技术支撑,推动网擎采集终端技术在救护车上的广泛应用,引导网擎采集终端生产企业生产满足智慧救护车需要的数据采集终端,深化数字化院

前急救建设，提高院前急救响应能力与院内信息共享能力，适应人民群众日益增长的医疗急救需求。因此，标准的实施具有显著的社会效益和经济效益。

六、采用国际标准和国外先进标准情况,与国际、国外同类标准水平的对比情况,国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

本标准制定过程未检索到国际标准或国外先进标准，标准水平达到国内先进水平。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准属于团体标准，与现行法律、法规、规章和政策以及有关基础和相关标准不矛盾。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准未产生重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

本标准为中国标准化协会标准，属于团体标准,供协会会员和社会自愿使用。

十、贯彻标准的要求和措施建议

本标准为首次发布。

十一、废止现行相关标准的建议

本标准为新起草的团体标准，无废止现行标准。

十二、其他应予说明的事项

无