

博泰驾驶辅助系统技术要求v0.2



驾驶辅助系统 技术要求SOR

版本	V1.0
日期	2022/3/25
状态	释放
专案专用编号:	
文件编号:	

保密条款

本文件及其所包含内容受到版权法保护，博泰悦臻网络技术服务有限公司保留所有权利。未经博泰悦臻网络技术服务有限公司的书面明确许可，不得将本文件的全部或部分影印、复制、录影或翻译成其他语言，也不得以电子数据形式进行任何形式的传播。本文件包含的专有信息，未经博泰悦臻网络技术服务有限公司事先的书面许可，不能被第三方使用或借鉴。

修订记录

时间	版本	描述	作者	签批人

1. 背景与概述

1.1 范围:

本规范说明了博泰悦臻网络技术服务股份有限公司驾驶辅助系统的设计要求，包括硬件要求，软件要求，监控平台要求。

1.2 项目背景

全球商用车保有量巨大，下游市场空间广阔。直至2022保有量超过3亿辆，2016年至2021年平均年产量超过2300万辆，并保持稳定增长的态势。

海外商用车车载视频监控信息进入智能化时代，以AI和大数据技术为基础，对商用车进行主动管理与监管。

1.3 任务

供应商需提供一套与整车相匹配的后装智能驾驶辅助系统主机，以及配套的监控平台。

所选供应商需负责产品开发，文件控制，产品生产，检测试验，后期整改。所有要求由博泰提出，供应商需按照博泰要求，在规定时间内提交样件，以及今后的产品件。其他要求或不明之处需与博泰工程师确认，并得到书面认可。

零件不但应与此处所列出的图纸和规范保持一致，而且与本协议上任何附加的要求也要一致。零件还应与将来可能的图纸、规范和协议的更改内容保持一致。如果供应商已确定不能满足本协议中所指定的一些技术或非技术的要求，供应商必须在报价回复中详细申明。同时供应商还必须就如何减小或消除这种影响提出建议书。这些建议在某些情况下可能会导致修改协议、技术要求或图纸，该建议书必须得到博泰产品开发部门的认可，被选择的供应商在以上例外情况未经博泰产品开发部门的书面授权下，不能开展进一步的工作

博泰要求：产品的全生命周期内，任何涉及软件更改的设计变更及其相关工作均不收费。

1.4 配置

配置名称	说明
低配	满足基础的ADAS和DMS需求，性价比之选
高配	除了支持ADAS和DMS基础需求功能，还能支持盲区检测、360环视等功能

1.5 零件号

序号	类别	配置情况（低配）	配置情况（高配）
1	DVR	选配	标配

2	ADAS 摄像头	标配	标配
3	DMS 摄像头	标配	标配
4	标配电源线	标配	标配
5	三合一天线 GPS/WIFI/4G	标配	标配
6	TF 卡	选配	选配
7	SIM 卡	选配	选配
8	IPC 摄像头及线材	非必需，选配	标配
9	显示屏	选配	标配
10	选配线缆	标配；一路 RS232，一路 CAN	标配配；一路 RS232，一路 CAN
11	扩展线缆	非必需，选配；2 路AHD 视频输出	标配配；2 路AHD 视频输出
12	网线线缆	非必需，选配；	标配；

1.6 目标市场和采购数量预测

市场列表	目标采购数量（低配）	目标采购数量（高配）
南美	15000套/年	7000套/年
欧洲	7000套/年	3000套/年
中东	8000套/年	3000套/年
北美	20000套/年	10000套/年

文本语言开发要求：英语

2. 法律要求

当本文件与所引用的公司标准、国标、目标国外市场强制标准内容发生冲突时，以公司标准和当前法律、法规为准，本文件相关条款自动失效（除非获得法定管理部门特殊批准）。

2.1 国内文件

序号	标准名称	标准说明	标准类型	备注
1	GB 4094	汽车操纵件、指示器及信号装置的标志	国家标准	
2	GB 8410	汽车内饰材料的燃烧特性	国家标准	
3	GB 11552	汽车内部突出物	国家标准	
4		《道路机动车辆产品准入审查要求》调整	国家标准	
5	GB 7258-2017	《机动车运行安全技术条件》	国家标准	
6	GB 11567-2017	《汽车及挂车侧面和后下部防护要求》	国家标准	
7	GB 18384-2020	《电动汽车安全要求》	国家标准	
8	GB 38031-2020	《电动汽车用动力蓄电池安全要求》	国家标准	
9	GB1589-2016	《汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值》	国家标准	
10		《超限运输车辆行驶公路管理规定》	国家标准	
11		《营运货车安全技术条件》	国家标准	
12		《道路运输车辆技术管理规定》	国家标准	
13	GB/T 26766—2019	城市公共汽电车车载智能终端	国家标准	

2.2 国外文件

目标市场包含国外市场的车型，必须满足目标市场所在国家和地区的强制性法规及环保法规。

序号	标准名称	标准说明	标准类型	备注
1	ECE R21	关于车辆内室装饰物认证的统一规定	欧标	
2	ECE R10	欧洲 EMC 试验	欧标	
3	ELV (2000/53/EC)	报废车辆指令	欧标	
4	GDPR	通用数据保护条例	欧标	
5	REACH	化学品注册、评估、授权和限制法规	欧标	
6	ROHS(2002/95/EC)	电器产品 ROHS 指令	欧标	
7	RRR (2005/64/EC)	汽车再使用、再利用和再回收利用认证	欧标	
8	ISO 7637	道路车辆电导和耦合引起的电干扰	国际标准	
9	ISO 10605	道路车辆静电放电引起的电干扰的试验方法	国际标准	
10	ISO 11452	关于辐射抗扰性参考标准	国际标准	
11	ISO 26262	道路车辆功能安全	国际标准	
12	UNECE WP.29	车辆网络安全	联合国	
13	CISPR25	用于保护车载接收机的无线电骚扰特性的限值的测量方法	/	满足零部件 EMC 技术要求

3. 硬件要求

3.1 低配硬件要求

类别	描述
输出接口	一路AHD信号输出
	RJ45 100BaseT 支持 DVR
输入接口	2 路AHD输入
无线网络	4G (全球频道) , WIFI (2.4G,5G) , BT (4.0)
导航	GPS
外部TF卡	最大128G
SIM卡插槽	NanoSIM
内部存储	1G RAM, 8G ROM
对外摄像头	焦距: 6mm
	水平视角50度, 垂直28度
	光圈F1.2
	视频输出: 1920*1080, 30fps
工作电压	DC 9V-36V
环境参数	工作温度 -25度~85度 工作湿度范围: 90%~95% 防水防尘: IP5KO

对内摄像头	1280*720
	红外支持940nm
	水平视角70度，垂直40度
	视频输出，1280*720， 25fps

3.2 高配硬件要求

类别	描述
输出接口	一路AHD信号输出
	2路 RJ45 100BaseT 支持 DVR
	1路 USB 3.0
	1 路扬声器输出
输入接口	2 路AHD输入， 25f/s 4 路720P IPC， 25f/s 2 MIC 输入
显示支持	6路视频显示
无线网络	4G（全球频道）， WIFI（2.4G,5G）， BT（4.0）
导航	GPS
存储	2T SSD
	256G 存储卡
SIM卡插槽	NanoSIM

内部存储	4G RAM, 128G ROM
ADAS摄像头	焦距: 6mm
	水平视角50度, 垂直28度
	光圈F1.2
	视频输出: 1920*1080, 30fps
工作电压	DC 9V-36V
环境参数	工作温度 -25度到85度 工作湿度范围: 90%~95% 防水防尘: IP5KO
DMS摄像头	1280*720
	红外支持940nm
	水平视角70度, 垂直40度
	视频输出, 1280*720, 25fps
高清摄像头	焦距: 2.8MM
	光圈: F1.2
	2路RJ45, 100M BaseT
	输入电压12V

4. 软件要求

功能分类	一级功能	二级功能	功能说明
对外监控	车道线	压/骑线行驶	不按照车道线规划行驶
		偏离事件	未打转向灯情况下偏离车道
	前车检测	车距太近	检测到距离前车太近
		前车碰撞告警	检测到3秒内碰撞前车
		行人碰撞告警	检测到3秒内碰撞行人
	车速	超速行为	检测到当前车速超过限速标识
对内监控	疲劳驾驶	疲劳驾驶	检测到驾驶员打呵欠、闭眼、低头等疲劳状态
	驾驶员身份	身份识别	识别当前驾驶员是否为该车注册驾驶员或者车队注册驾驶员
	分神驾驶	分神驾驶	检测到驾驶员打电话、抽烟、视线不集中在路面
支持标准	国标	JT/T 1078(含JT/T 808)	支持交通部1078协议与云平台对接
存储支持	支持自动循环覆盖		
视频播放	多路分屏播放		

5. 监控平台要求

供应商需要提供配套的监控平台，并支持监控平台在海外目标市场的部署，提供监控平台的运维服务。

以下为监控平台功能要求：

功能分类	功能	功能说明
可视化监控模块	企业看板	展示接入车辆数、车队运营概况、报警处理、报警趋势及风险标签等，了解车队运营情况
	风控大屏	实时监控车辆/驾驶员状态，记录及分析车辆异常或不规范驾驶行为等危险状态
	运营大屏	查询车队运营概况，提供车辆报警分布和驾驶员得分排行
风险监控及干预模块	在途实时风险预警	监控平台实时监测视频风险预警上报，包括以下场景：异常驾驶行为、视频信号丢失、信号遮拦、存储单元故障、视频设备故障、报警录像存储阈值超限等预警信息
	可视化监控	平台收到预警信息后，启动实时视频传输。同时支持向视频终端发送远程回放请求指令，收到终端应答后，平台获取实时视频流数据进行可视化监控
	系统自动取证	平台记录异常驾驶行为：车道压线、偏离、车距太近、碰撞、疲劳、分神驾驶、身份识别等行为抓拍图片、视频，保存至平台的文件存储服务，用于执法取证
驾驶行为大数据	驾驶行为数据采集	平台支持发送行驶行为数据采集命令消息、行驶记录参数下达命令消息，要求终端上传指定的数据，行驶记录数据上传的通行协议应符合JT/T808的相关要求
	驾驶行为数据分析	平台支持分析行驶状态记录、事故疑点数据、超时驾驶记录、驾驶人身份记录统计分析能力，具备驾驶行为数据查询统计、图表生成等功能

智能报表模块	企业车队智能报表	平台支持企业车队的车辆的行驶、运营、报警等数据统一汇总查询统计、图表生成功能
	驾驶员画像分析	平台支持驾驶行为采集分析，能对驾驶员按照驾驶风格评分、指导驾驶员措施改进、支撑车队数字化绩效考核管理
	车辆运维报告	平台支持车队规模统计、车队行驶里程、时长、上线率等运营效率对比、车队运营安全时长、事故、驾驶超时等运营安全统计，支撑车队车辆的日常运维
运营管理	车辆管理	车辆入库、设备绑定、换件、车队管理等车辆基础数据管理、统计
	终端参数设置、查询	平台对视频参数设置、视频通道设置、报警参数设置、视频、图像上传控制及查询
运维管理	系统监控和告警	对车辆状态、云平台的基础资源、网络、数据、应用、安全等监控指标数据，进行统一计算、统一存储、统一检测、统一告警、统一展示。支持自定义报警等级，通过告警系统将消息以短信、电话、邮件等方式告知给运维人员
	集中日志系统	平台支持查询云端运行日志。该日志包含车载设备、云平台应用程序之间的交互通信记录，车载设备可以上报日志到云端，平台可查询设备本地日志，进行故障分析

监控平台要求白盒交付，所有源代码交付给博泰，完成运维KT，授权博泰自行迭代和按需部署。

平台架构要求：

使用微服务架构，容器化部署。

平台性能要求：

10万台设备在线情况下，95%的请求在1秒内响应

平台可用性要求：

单站点部署 99.9%的可用性

平台安全要求：

平台有通过国家等保三级的案例，符合出口目的国家的相关的安全要求。

平台隐私要求：

平台符合出口目的国对隐私的要求，例如欧洲的GDPR等。

平台交付物为：

- a. 平台源代码
- b. 平台部署手册
- c. 评估测试用例及测试报告
- d. 系统架构设计文档
- e. 系统详细设计文档（包括核心数据流程、微服务接口说明等）
- f. 系统接口文档
- g. 数据库设计文档
- h. 系统操作手册
- i. 系统运维知识库

6. 认证需求

地域	认证
欧洲	CE, Emark, Rohs, GCF
南美	Anatel
北美	FCC, PTCRB, UL

7. 测试设备和软件

供应商应免费将带有第一批样品的完整测试设备交付给博泰。

免费功能测试样机： 不同市场不同配置各 5 台

免费客户样机：按客户需求提供，不超过5台。

8. 验证要求

每个正式版本（硬件和软件）都应由供应商进行全面测试。

供应商应提供组件的设计验证计划和报告（DVP & R）。零部件的设计验证计划和报告（DVP & R）应在提名时按约定在交付时获得博泰的批准。

除 DV 外，供应商还应根据 DVP & R 进行 PV 测试，应在可以代表批量生产的条件下生产 PV 测试样品，这意味着关键机器，关键工艺参数，关键操作员等应代表批量生产。处理审核结果至少处于黄色状态。

供应商负责所有功能认证

9. 技术安全概念

供应商应为整个设备提供技术安全概念，以供博泰公司审查并同意。该概念应整合以下详细要求。所有偏差均应与博泰讨论并征得其同意。与安全关键功能相关的硬件设计部分应由供应商识别并由技术安全概念涵盖。

技术安全概念应符合 ISO 26262。（ISO26262（道路车辆功能安全）是针对机动车中与安全相关的电气/电子系统的新兴 ISO 标准。ISO26262 将定义过程框架和过程模型以及所需的活动，工作产品和要使用的方法。该标准的实施是为了确保机动车辆电气/电子系统的功能安全。）对于该项目，供应商必须根据其开发和交付内容的当前实施意图实施 ISO26262。

10. OTS 要求

供应商应满足博泰 OTS 要求。

所有技术要求均需符合国标及欧标，例如 EMC 符合国内法规及博泰要求，突出物法规符合国标及欧标，满足博泰禁用物质要求（2005/64/EC 2000/53/EC Q/SQR E1-5-2020 Q/SQR B1-29-2020，并提供 CAMDS 材料数据表），并且在 DV 阶段供应商需提供完整的 DV 试验报告，后期将与 PV 试验报告一同纳入 OTS 认可

11. 非功能要求

11.1 保修单

该产品的所有制造缺陷的保修期为 3 年。

产品功能缺陷免费保修 1 年，包括软件、硬件和监控平台。

11.2 质量要求

系统/零部件设计寿命：10 年

硬件产品的故障率低于 200ppm

测试测量、电性能相关测试、EMC 相关测试、机械振动跌落等测试、老化寿命测试等实验至少满足如下国标，并且需要满足目的国要求。

GB3836.1-2010《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》。

GB3836.2-2010《爆炸性环境 第 2 部分：由隔爆外壳"d"保护的设备》

GB/T2423. 1-2008 《电T电子产品环境试验第2部分：试验方法试验A: 低温》

GB/T2423. 2-2008 《电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验B: 高温》

GB/T2423. 5-2008 《电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Ea和导则：冲击》

GB/T2423. 22-2008 《电工电子产品环境试验第2部分t试验方法试验N:温度变化》

GB/T2423. 17-2008 《电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Ka: 盐雾》

GBA242; J. 56-2006 《电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Fh:宽带随机振动》

12. 交货时间

博泰下单后1个月完成交付，如果单次数量超过2000套，双方协商。

13. 售后服务、质保期与运维服务

软件、硬件、系统的质保期为交付到博泰后1.5年。在质保期内，如出现非人为损坏的故障，供应商须负责免费解决。