



厢式冷藏车温湿度组网系统

产品背景

冷链运输是指在运输全过程中，无论是装卸搬运、变更运输方式、更换包装设备等环节，都使所运输货物始终保持一定温度的运输，冷链运输是冷链物流的一个重要环节。

中国因丢弃腐烂食品而造成的浪费每年达到700亿元人民币，占食品生产总值的20%之多。一些食品在运输过程当中因无法长期保鲜而被丢弃。专家称这种浪费现象主要是由于缺少“冷链运输”体系而造成的。

冷链运输要求在中、长途运输及短途配送等运输环节的低温状态。在冷藏运输过程中，温度波动是引起货物品质下降的主要原因之一，所以运输工具应具有良好性能，在保持规定低温的同时，更要保持稳定的温度，长途运输尤其重要。



政策背景

根据我国发布的相关内容，我们可以看到未来时间（十四五期间），冷链产业存有明显的高增长空间。我们可以注意到在《十四五冷链物流发展规划》中已经明确提出，要大力发展冷链运输，要在十四五期间布局建成100个国家级骨干冷链物流基地。

因为我国城镇化起步较晚，所以未来还有很大的发展空间，伴随城镇化道路的不断推进，城镇人口也将持续增加，而在城市居民的食品结构中，很多食品都离不开冷链。如今，电商行业的崛起带动了冷链物流设备的进一步发展，伴随配送物品的时效性和品质要求越来越高，冷链中的设备也将得到进一步完善。

冷链作为一项系统工程，涉及的技术领域十分广泛，在技术层面，信息化、自动化的仓运配物流技术是支撑整个冷链物流体系运作的基础；在运输层面，全程保持一个温度和全程监控温度情况，是冷链运输中的两个重要环节。

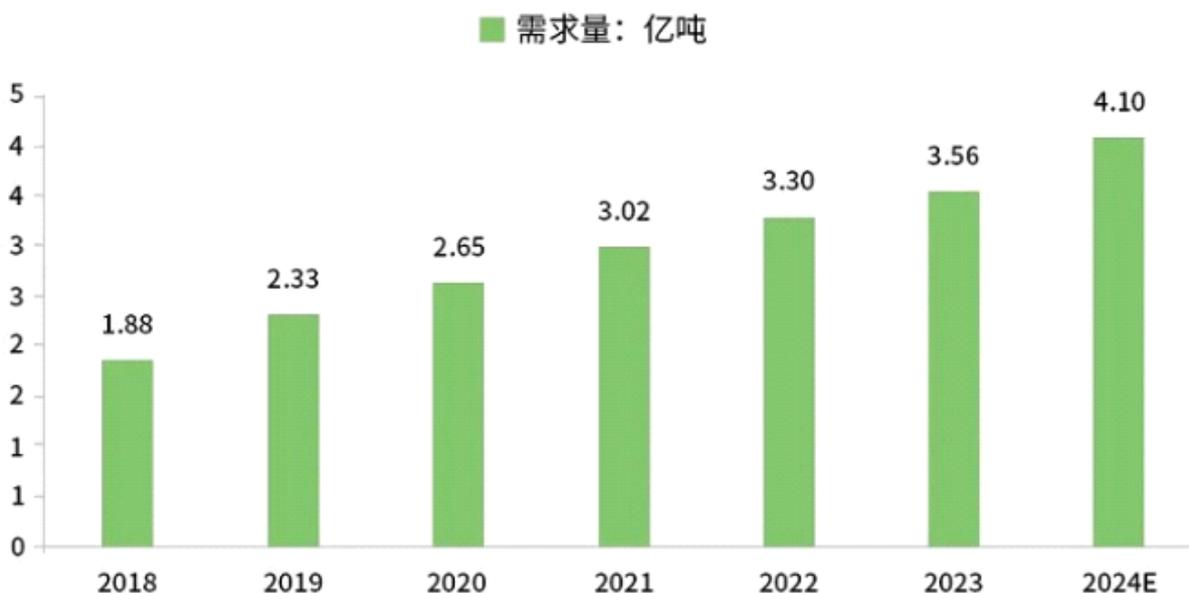


冷链物流的发展

近年来，随着冷链物流投资热度升高，基础设施建设加速，中国冷链物流市场规模快速增长，行业发展驶入“快车道”。中商产业研究院发布的《2024-2029年中国冷链物流行业研究及发展前景分析报告》显示：

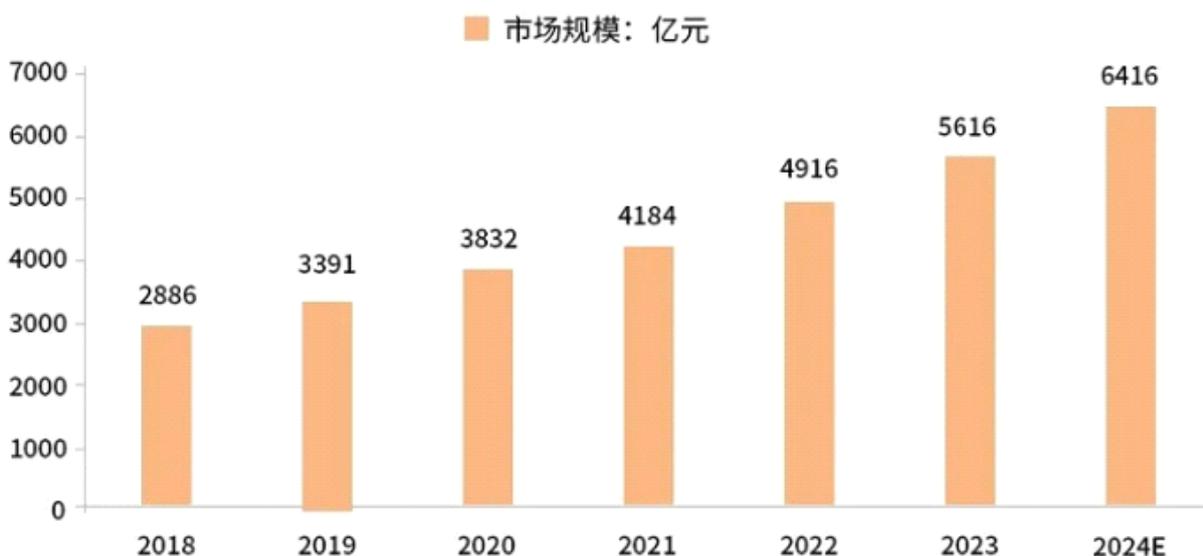
1、2022年中国冷链物流总需求量达到3.30亿吨，2023年达到3.56亿吨，中商产业研究院分析师预测2024年将达到4.10亿吨。

2018-2024年中国冷链物流市场需求量预测趋势图



2、2022年中国冷链物流行业市场规模达到4916亿元，2023年达到5616亿元，中商产业研究院分析师预测2024年将达到6416亿元。

2018-2024年中国冷链物流市场预测趋势图



冷链物流面临的挑战

现在大多数冷链企业没有实现软件自动化监测，仍然依靠人工测量，使得冷链监测不仅实时性差，而且监测数据测量不够准确。部分冷库设计不规范，技术相对落后，自动化程度较低等，直到用户自己在冷库使用过程中，发现制冷设备的管理和售后维护需要花费大量人力、财力、物力时才意识到问题所在。出现异常监测数据不能及时告知用户进行处理，并且少数冷链产品企业配备的监测系统只针对固定仓储位置的冷链设备进行监测，对室外移动的冷链设备没有做到实时监测，而且监测软件不能适应监测设备动态地增加，软件可扩展性较差。

因此，深圳市奥斯恩专门建立一个温湿度监控系统，让冷库变的“聪明”，实现温湿度数据实时采集，实时上报等功能，让冷链运输过程中得到保障。

设计依据

- 药品监管部门颁布的新版《药品经营质量管理规范》
CFDA发布的《医疗器械冷链(运输、贮存)管理指南》
- GB9237制冷和供热用机械制冷系统安全要求
GB/T21145-2007运输用冷冻机组
- JB/T4330制冷和空调设备噪声的测定
JB/T7249制冷设备术语
- QC/T450保温车、冷藏车技术条件
JT/T198营运车辆技术等级划分和评定要求JT/T650冷藏保温厢式挂车通用技术条件

产品介绍

面包型冷藏车温湿度监测系统主要是由嵌入式/壁挂式温湿度传感器、数据处理系统、传输系统及环境监控云平台组成，系统能够实时监测箱内温湿度，并将数据以4G方式上传至环境监控云平台。采用中文液晶显示，具有温湿度上下限报警，限值自由设置，温度、湿度凭码校准，4G数据传输等功能，内部集成报警功能模块(蜂鸣器)，可实现超高、低温、高、低湿时报警。

设备完全符合国家食品药品监督管理局发布的《药品经营质量管理规范》、《医疗器械冷链(运输、贮存)管理指南》、《疫苗储存和运输管理规范》等规范中，对冷链箱在途温湿度监测的相关要求。

系统拓扑图



LORA型温湿度传感器

该LORA型温湿度传感器主要进行高精度温湿度测量与采集，产品采用先进的低功耗设计理念，内置电池，一次充电可连续使用45天以上；与采集主机采用LoRa扩频通信，针对无线通信距离过远时通信不稳定的情况，该产品设计了特有的缓存功能，可实现通信断开时产品缓存数据，通信恢复后将缓存的数据上传，确保温湿度数据记录的完整性，缓存容量可达26万条；若不搭配我公司主机，也可以当做普通的记录仪使用；产品具有低功耗LCD液晶显示，可方便的查看温湿度实时数据、剩余电量、设备工作状态等信息；采用壁挂式安装方案，探头外置、外延可选，方便的适用于各种现场。

主要用于冷链医药库房验证、冷藏车验证，冷链仓库的长期在线监测，车载冷藏车的在线温湿度监测，普通仓库的温湿度监测记录、实验室温湿度数据在线监测记录等。



产品特点

1

本记录仪自带高精度温湿度传感器可进行精准的温湿度测量；采用LoRa扩频技术通信，与采集主机通信距离远，可穿透多面墙体；

2

内部采用可充电锂电池，一次充电可连续使用45天以上，也可长期供电工作；内置缓存可达26万条；

3

两种存储模式，可实现存储数据上传主机或通过我公司提供的电脑软件直接导出到电脑；具有正常记录间隔和告警记录间隔，超限时自动切换，完全满足GSP要求；

4

可以软件设置定时启用缓存功能，确保只记录有效时间的数据，适用于验证行业；支持按键开关机，设备不用时可以关机降低设备功耗；

5

若没有无线接收主机，也可当做普通USB记录仪使用，通过USB线连接电脑采用我公司配套的软件可将设备中已存储的数据以EXCEL、TXT、PDF等格式导出到电脑，方便后续报表制作及数据分析；本记录仪自带液晶屏显示，可显示实时温湿度值、剩余电量及设备工作状态；内置蜂鸣器，具有超限报警功能。

技术参数

设备供电	DC5V供电或内置电池供电
缓存容量	最多260000组
电路工作温度	-20~+60℃
测量范围	温度：-20~+60℃（探头内置型）；-40~+80℃（探头外延型） 湿度：0~100%RH
测量精度	温度：±0.3℃（25℃） 湿度：±2%RH（60%RH,25℃）
记录间隔	1min~18h可设置，最小单位是min
测量更新时间	设备唤醒时2s，低功耗模式5s
电池寿命	1次充满电设备可连续工作45天，电池最大循环充放电次数1200次

LORA型车载冷链监控接收主机

接收主机基于4G传输的无线车载冷链监控主机，使用LoRa扩频通信方式与我公司的无线测点通信，主机放到驾驶室，测点放到车厢，最远通信视距远超几百米，轻松穿透冷藏车箱体屏蔽，可用于4.2米~14米长冷藏车。一台主机可接4台无线测点，可用于单温区~四温区冷藏车。

主机采用大屏中文液晶显示，实时显示4路无线测点的温湿度值，可设置温湿度上下限，具有就地声光报警和短信报警功能。

设备广泛用于药品冷藏车、肉挂冷藏车、面包冷藏车等各种需要冷链温湿度监测的行业。



产品特点

1

采用LoRa扩频调制技术与温湿度测点通信，信号强度高，完全免布线；
1台主机最多可同时接入4台无线测点，最大可用于4温区车厢；

2

无线传输穿透性好，与测点通信视距远超800米，最多可穿透4层冷藏车厢；
主机插手机卡采用4G方式将数据上传至云平台，流量消耗小；

3

内置存储，由于车辆进入隧道等造成信号中断的，设备自动存储，通信恢复自动续传自动续传；
可设置温湿度上下限，进行就地声光报警，远程短信、振铃报警；

4

设备可DC10~30V宽压供电，可直接使用车载点烟器供电；
设备同时内置大容量电池，车辆熄火后自动切换到内置电池供电，可持续工作48小时以上；

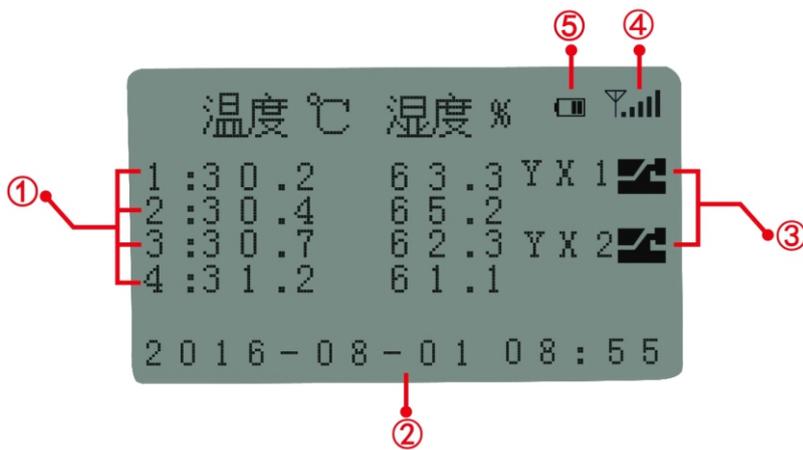
5

带有定位功能，可通过平台软件查看设备实时位置，也可查看设备历史运行轨迹；
提供免费的环境监控云平台，或部署到用户服务器上的环境监控平台，并提供免费的安卓APP；

技术参数

供电	10~30VDC 或内置电池供电
功耗	0.5W(平均功耗)
通信接口	上传至平台：4G，中国移动或中国联通或中国电信的手机网络接收测点数据：LoRa 频段通信
数据上传间隔	数据上传间隔 60s-10000s 可设
内部存储	记录周期 1min-24h 可设置，记录容量：65000 组
主机工作温湿度	-20℃~+60℃，0%RH~95%RH 非结露
温度显示分辨率	0.1℃
湿度显示分辨率	0.1%RH
温湿度刷新时间	1min
备用电池工作时间	≥48h

显示说明



序号	说明
①	4路测点温湿度显示区
②	系统时间显示区
③	开关量输入状态显示区
④	记录仪信号强度显示区
⑤	电池电量显示区

环保大数据云平台

奥斯恩环保大数据云平台（以下简称云平台），通过现场端设备对环境温湿度进行监测，并将监测数据在软件系统进行质控、分析以及应用。数据详情可进行多元化展示，国控站点数据同屏输出，智能分析比对，生成分析报表；结合大数据分析模型，由点及面，网格化全覆盖，同时，具备数据监管大屏，直观呈现数据变化动态，充分满足监管单位的监测需求。



PC端

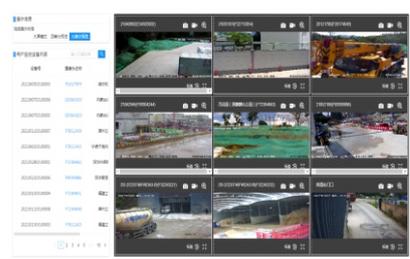
用户登录账号后，可查看在线冷链监测设备在线状态、实时数据、历史数据、数据曲线分析图等。具备设备管理、用户管理、生成数据报表、超标报警推送等功能。



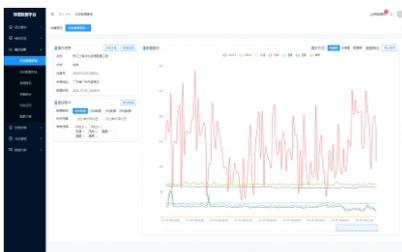
数据中心



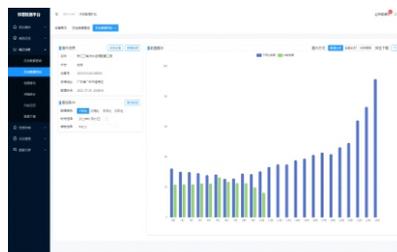
地图预览



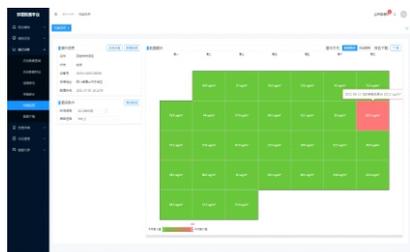
摄像头预览



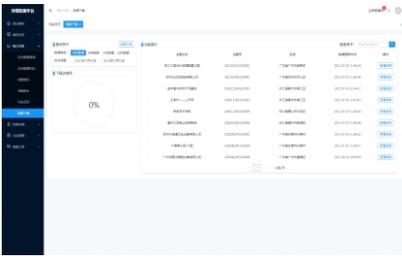
历史数据查询



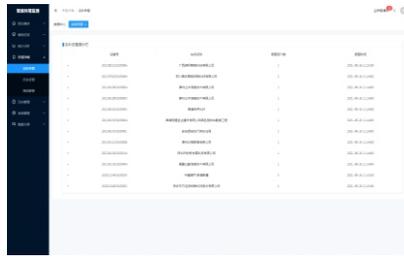
历史数据对比



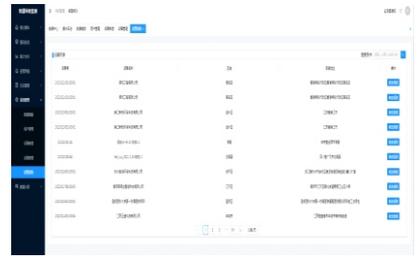
污染日历



数据下载



排名分析



报警规则

手机端

智能云数据分析软件（包含有微信公众号、微信小程序、APP），基于在线式环境监测系统，向用户展示实时监测数据、及最近48小时历史数据、最近30天日平均历史数据、设备在线状态并推送超标报警信息，综合分析管理数据，可实现远程查看了解设备实时数据情况。为用户提供精准稳定、有保障的参考信息。



数据监管一张图显示

集中显示各监测点的冷链监测数据，实时展现温湿度等要素的动态曲线，数据清洗、直观，便于相关管理人员进行系统情况查看。



API接口

平台具有对外开放API接口，用户无需访问源码即可通过数据开放协议获取监测数据及设备历史数据，可选类型数据类型有实时、分钟、小时、天等。可以降低系统各部分的相互依赖，提高组成单元的内聚性，降低组成单元间的耦合程度，从而提高系统的维护性和扩展性。

The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- Method:** POST
- URL:** http://.../openApi/data/realtime
- Body:** MjAyMDAzMTYwMzEwMDAwMg==
- Status:** 200 OK
- Time:** 67 ms
- Size:** 1.07 KB

The response body is displayed in JSON format:

```
1  {
2    "code": 1001,
3    "message": "接口调用成功",
4    "timestamp": 1592875930453,
5    "content": {
6      "deviceId": "2020031603100002",
7      "live": "在线",
8      "dateTime": "2020-06-23 09:33:00",
9      "realtimeData": [
10       {
11         "sensor": "a34004",
12         "data": 54.4,
13         "flag": "N",
14         "name": "PM2.5"
15       },
16       {
17         "sensor": "a34002",
18         "data": 72.1,
19         "flag": "N",
20         "name": "PM10"
21       },
22       {
23         "sensor": "a34001",
24         "data": 86.7,
25         "flag": "N",
26         "name": "TSP"
27       },
28       {
29         "sensor": "a50001",
30         "data": 62.3,
31         "flag": "N"
32       }
33     ]
34   }
35 }
```



抖音号



视频号



微信公众号

深圳市奥斯恩净化技术有限公司

SHEN ZHEN OSEN CLEANROOM TECH, CO., LTD

 400-860-5168转3752

 +0755-85296639

 www.aosien-ai.com

 深圳市福永街道凤凰社区富源街213号
旭达工业园A栋7楼