


ICS 33.050
CCS M 30

团 体 标 准

T/TAF 101.1-2021



冷链物流可信溯源服务技术要求 第 1 部 分：总则

Trusted and traceable service technical requirement for the cold chain
logistics—Part 1: General principle

2021-12-13 发布

2021-12-13 实施

电信终端产业协会 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术规范框架与目标	2
4.1 冷链物流的常见作业流程.....	2
4.2 冷链物流的安全风险.....	2
4.3 技术规范框架.....	2



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。

本文件由电信终端产业协会提出并归口。

本文件起草单位：百度在线网络技术（北京）有限公司、中国信息通信研究院、联想（北京）有限公司、郑州信大捷安信息技术股份有限公司、四川长虹电子控股集团有限公司、青岛海信通信有限公司。

本文件主要起草人：江春生、吴月升、王靖琦、国炜、徐晓娜、李汝鑫、林巍巍、康亮、刘献伦、刘为华、黄德俊、石娜、郑梁、高仁忠。



引 言

冷链物流因涉及药品、食品等的仓储与运输活动，与人民生命健康与公共安全息息相关。在医药冷链物流领域，取消药品生产质量管理规范(GMP)认证、药品经营质量管理规范(GSP)认证后，监管要求更趋严格；在食品冷链物流领域，也出台了强制性国标，但这些要求或标准关注的重点仍然是在各物流环节中的流程、环境（冷库、冷藏车、冷藏箱）、人员资质等方面的内容，在数字化监管范畴、信息系统安全范畴、接口及数据共享范畴等领域仍然存在技术约束的空白，为高效监管、互联互通、品质保障、取信于民等带来了极大的障碍与隐患。

与此同时，以物联网、大数据、人工智能、区块链、地理信息系统等为代表的新型技术正在深刻地影响着行业变革与生产力加速。通过物联网技术可以高效地将数据采集终端融入到冷链物流各环节，利用标准化协议实现智能设备品牌的泛化，以达到数据采集和获取的自动化。人脸识别等人工智能技术应用在构建司机人脸库等场景下，确保物流过程专人专送等业务达到极大的高效性、准确性。现代地理信息系统技术，将从时空维度强化数据验证的可信性和追溯性，增强物流过程的真实性与实时性；区块链技术则会利用其去/弱中心化及不可篡改的分布式账本功能与共识机制，在全物流链条上确保人、证/票据、车、行为、设备等一系列数据的可信性和防篡改性，为实现冷链物流的数字化监管、高效化监管、智能化监管提供强有力技术支撑与保障。将物联网、地理信息系统、区块链等技术，用于规范每个冷链物流过程信息化传输的主体、内容、格式等内容，让每个参与冷链物流作业流程的人是可靠的，让每个作业过程、系统与数据安全是可控的，让每个设备与设备采集的数据是可信、可追溯的，这些都是冷链物流产业迫切需要解决的问题。

冷链物流可信溯源服务技术要求系列规范旨在规范冷链物流框架与流程，并以物联网、物流地图、区块链、人工智能等技术做支持，规范这些技术在应用场景中的具体要求，包括总则、设备安全要求、信息系统安全要求、冷链数据可信服务、基于区块链技术实现可溯源服务的要求共 5 部分组成。

冷链物流可信溯源服务技术要求 第1部分：总则

1 范围

本文件基于冷链物流核心环节，规范了冷链物流可信溯源过程中技术服务的具体要求，包括冷链物流物联网智能终端设备安全要求、冷链物流信息系统安全要求、冷链物流数据可信服务、区块链技术应用安全要求四个部分。

本文件适用于为冷链物流企业提供溯源信息化解决方案的供应商的要求规范，也适用于冷链物流运营者、监管者以及第三方评估机构对技术安全防护能力进行评估时参考。

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 31605-2020 食品冷链物流卫生规范
GB/T 18354-2006 物流术语
GB/T 28577-2012 冷链物流分类与基本要求
GB/T 28843-2012 食品冷链物流追溯管理要求
GB/T 38155-2019 重要产品追溯 追溯术语

3 术语和定义

GB/T 18354-2006界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

冷链物流 cold chain logistics

以冷冻工艺为基础、制冷技术为手段，使冷链物品从生产、流通、销售到消费者的各个环节中始终处于规定的温度环境下以保证冷链物品质量，减少冷链物品损耗的物流活动。

[来源：GB/T 28577-2012，定义3.4]

3.2

追溯 traceability

通过记录和标识，追踪和溯源客体的历史、应用情况或所处位置的活动。

[来源：GB/T 38155-2019，定义2.2]

3.3

物联网智能终端 Internet of Things smart terminal

物联网中连接传感网络层和传输网络层，实现数据采集及向网络层发送数据的智能设备，具备数据采集、初步处理、加密、传输等多种功能，例如：智能温感识别设备、智能烟感识别设备、智能重量识别设备、GPS/北斗定位设备等。

4 技术规范框架与目标

4.1 冷链物流的常见作业流程

冷链物流涉及从发货地存储、二次包装或入箱、干线运输、收货地仓储、落地配送到收货地客户签收的完整过程，其作业流程如图1所示。



图1 冷链物流的常见作业流程图

4.2 冷链物流的安全风险

冷链物流从发货地存储、发出到收货地签收的过程中，涉及作业人员、单证/票据、作业设备、信息系统等安全风险。

- 作业人员的主要安全风险在于作业过程中备案人员与实际工作人员不符的问题，同时也包含对其人脸、视频等相关信息采集后的个人用户信息有效保护问题；
- 单证/票据类的安全风险体现在单证、票据的缺失、过期、不符、虚假、存储或备份隐患等情况；
- 物联网智能终端设备的安全风险体现在设备本身技术参数不稳定，传输协议不标准，可能导致采集的信息存在不确定性；
- 信息系统的安全风险在于对于数据的存储、访问与通信安全、接口共享等层面。

4.3 技术规范框架

冷链物流全链条安全服务技术规范框架如图2所示。

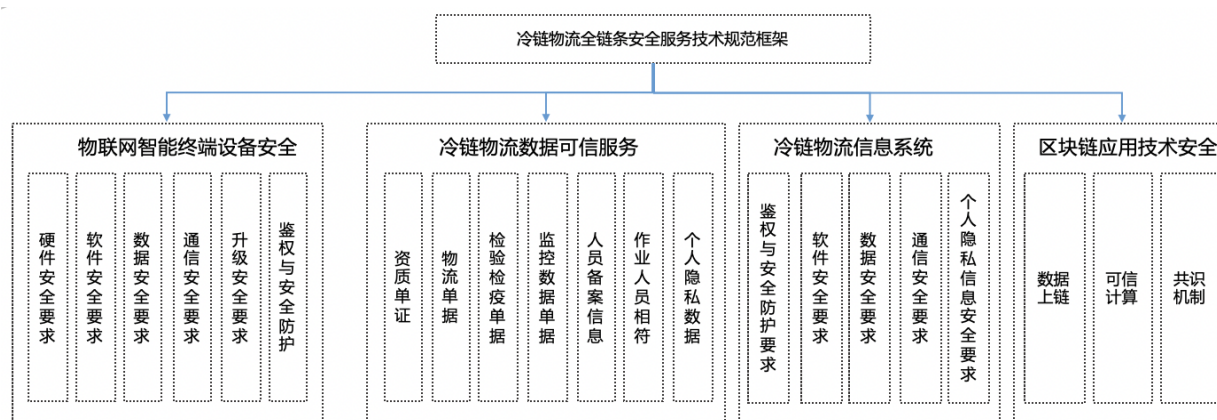
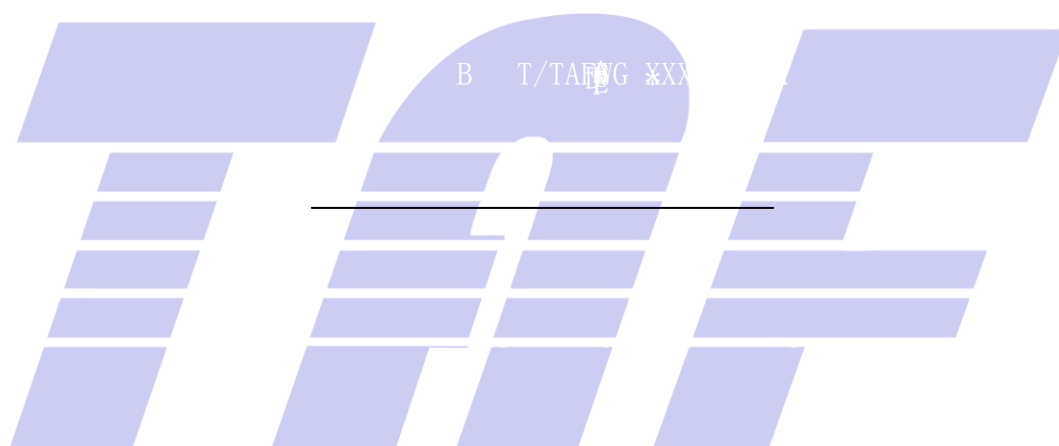


图2 冷链物流全链条安全服务技术规范框架

- 物联网智能终端设备安全。智能温/湿记录仪、智能冷机、智能保温箱等物联网智能终端设备

广泛地应用在冷链物流的仓储、运输、配送等各个环节，实现了冷链物流过程信息的自动化采集，对检测、保障冷链服务产品在包装、存储、运输、消毒等环节的规范性、合规性起着重要作用。通过规范物联网智能终端设备在冷链物流中的硬件安全要求、软件安全要求、数据安全要求、通信安全要求、升级安全要求、鉴权与安全防护保证冷链物流作业安全运营。

- b) 冷链物流数据可信服务。冷链物流数据可信服务包括作业人员信息可以通过人脸识别等人工智能技术手段来校验人员相符，借助电子地图技术验证位置，从而减少不必要的重复审核，加快信息流转速度与可信度，提升流程效率。
- c) 冷链物流信息系统。信息化系统是采集设备数据存储、核心业务功能流转、对外接口开放的关键性平台，通过对鉴权与安全防护的约束、软件安全的要求、数据安全的要求、通信安全要求、个人用户信息安全要求，更好地保证数据的真实性，过程的合规性以及对外开放性。
- d) 区块链应用技术安全。为了确保采集设备本身的可信性，可以结合区块链技术，将采集到的设备出厂参数信息、质检报告、批次批号等关键信息的签名上传至区块链上，利用区块链技术的不可篡改特性与共识机制，增强设备及设备采集数据的信服度。单证、票据通常包括参与物流作业的人员、公司相关资质的证件信息的备案与存档，对于逾期的证件及时进行识别、提醒与更替，作业票据的留痕与归档等操作，在引入区块链技术后也将加速这些单证的流转与追溯效率。



电信终端产业协会团体标准

冷链物流可信溯源服务技术要求 第1部分：总则

T/TAF 101.1-2021

*

版权所有 侵权必究

电信终端产业协会印发

地址：北京市西城区新街口外大街28号

电话：010-82052809

电子版发行网址：www.taf.org.cn