

中华人民共和国应急管理行业标准 应急抢险救灾物资码应用技术规范

Technical specification for emergency rescue and relief supplies code application

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国应急管理部 发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 物资码和物资码标签 3

5 物资码标签规格和性能 9

6 物资码标签放置 11

7 证实方法 11

参考文献 13

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。

本文件由中华人民共和国应急管理部科技和信息化司提出。

本文件由全国应急管理与减灾救灾标准化技术委员会（SAC/TC 307）归口。

本文件起草单位：应急管理部紧急救援促进中心、应急管理部科技和信息化司、应急管理部救灾和物资保障司、国家粮食和物资储备局储备安全和应急物资保障中心、北京市科学技术研究院、北京京东乾石科技有限公司、北京邮电大学、应急管理部大数据中心、应急管理大学。

本文件主要起草人：雷宇、毛恺、王士博、阙与圆、施琦、宋思聪、张晶、王亚飞、肖丽妮、付艳云、石雅婷、杨维维、温耀全、曹彦琪、翁迅、魏永峰、黎冠、肖甜甜、燕波涛。

应急抢险救灾物资码应用技术规范

1 范围

本文件界定了应急抢险救灾物资码的相关术语，规定了应急抢险救灾物资码和物资码标签、物资码标签规格和性能、物资码标签的放置等要求。

本文件适用于应急抢险救灾物资码的应用。

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 2792-2014 胶粘带剥离强度的试验方法

GB/T 4852-2002 压敏胶粘带初粘性试验方法（滚球法）

GB/T 14258-2003 信息技术 自动识别与数据采集技术 条码符号印制质量的检验

GB/T 15425-2014 商品条码 128条码

GB/T 18284-2000 快速响应矩阵码

GB/T 18348-2022 商品条码 条码符号印制质量的检验

GB/T 23704-2017 二维条码符号印刷质量的检验

GB/T 28210—2024 热敏纸

GB/T 29282-2024 格拉辛纸

GB/T 29768-2013 信息技术 射频识别 800/900MHz空中接口协议

HJ/T 220-2005 环境标志产品技术要求 胶粘剂

ISO/IEC 18000-63:2015 ISO/IEC18000-63:2015信息技术用于物品管理的射频识别第63部分：860MHz~960 MHz空中接口参数C类型（Information technology-Radio frequency identification for item management-Part 63; Parameters for air interface communications at 860 MHz to 960 MHz Type C）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

应急抢险救灾物资 emergency rescue and relief supplies

为有效应对自然灾害和事故灾难等突发事件全过程所必需的物资。

注：物资包括生活类救灾物资、森林草原防灭火物资、防汛抗旱物资、地震应急救灾物资、国家综合性消防救援

援队伍物资和安全生产应急救援物资。

3.2

包装单元 packaging unit

为便于应急抢险救灾物资采购、装卸、存储、运输、分发等作业而建立的各级包装单元。

[来源：GB/T 41916—2022，术语和定义3.2，有修改]

3.3

物资码 supplies code

由一组规则排列的条、块、空组成的符号，可供机器识读，用于唯一标识应急抢险救灾物资信息的图形，包括一维条码和二维码。

注：物资码包含单件物资码、箱码和物流单元码。

3.4

单件物资码 code for single item of supplies

用于标识单个物资的应急抢险救灾物资码。

3.5

物资箱码 code for boxes of supplies

用于标识包含多个单件物资的包装箱的应急抢险救灾物资码。

3.6

物流单元码 code for logistics unit of supplies

用于标识包含多个包装箱或多个单件物资的物流单元（如托盘、笼车、集装箱）的应急抢险救灾物资码。

3.7

物资码标签 supplies code label

应急抢险救灾物资包装单元上，由文本及条码符号两部分组成的用于应急抢险救灾物资信息识别的纸质或其他材料的载体。

[来源：GB/T 41916—2022，3.3，有修改]

3.8

热敏纸 thermal-sensitive paper

单面涂有热敏涂层，在热的作用下能达到记录效果的纸张。

[来源：GB/T 28210—2024，3.1]

3.9

喷码 spray code

由喷码装置将着色剂混合溶剂直接喷涂到物资或物资包装表面的应急抢险救灾物资码。

3.10

射频识别标签 radio frequency identification tag; RFID tag

用于应急抢险救灾物资标识、具有信息存储机制的、能接收读写器的电磁场调制信号并返回响应信号的数据载体。

4 物资码和物资码标签

4.1 物资码标签结构

4.1.1 物资码标签组成

应急抢险救灾物资（以下简称“物资”）码标签由条码、应急救灾物资标识图片和文本信息组成，条码包含一维条码和二维码，二维码位于标签的左上部，一维条码位于标签的下部，应急救灾物资标识图片位于物资码的右侧中上部，文本信息位于标签的右侧中部。物资码标签示意图见图 1。

4.1.2 物资码标签的比例

物资码标签的宽高比为 3:2，二维码区域和文字信息区域等高，占物资码标签整体高度的 5/8，二维码区域和文字信息区域的宽度比为 5:7，其中二维码区域占物资码标签整体宽度的 5/12，文字信息区域占物资码标签整体宽度的 7/12。应急救灾物资标识图片为正方形，高度占物资码标签整体高度 1/3。以物资码标签宽为 60mm，高为 40mm 为例，各部分区域尺寸如下图所示。



图 1 物资码标签示意图

4.1.3 应急救灾物资标识

应急抢险救灾物资码和物资码标签按照《应急救灾物资标识推广使用指南》使用统一标识。

4.2 文本信息

4.2.1 物资文本信息为供人工识读的信息，可由汉字、阿拉伯数字、英文字母或其他特殊字符等表示。文字尺寸规格、文字间隔应与条码标签的大小相适应。

4.2.2 物资文本信息为应急抢险救灾物资类别及备注信息等。

4.3 物资码管理

根据应急抢险救灾物资价值及权属主管部门相关管理要求，应急抢险救灾物资可采用一物一码、一批一码两种管理模式：

- a) 高价值、需开展单件全生命周期精准追溯的应急抢险救灾物资，采用一物一码管理；
- b) 低价值、同生产批次同品类、无单件独立溯源管理需求的应急抢险救灾物资，采用一批一码管理。

4.4 物资码分类

4.4.1 物资码的关系

物资码包含单件物资码、箱码和物流单元码。三种码之间的关系见图2。



图 2 单件物资码、箱码、物流单元码关系图

4.4.2 物资码的设置

4.4.2.1 单件物资码、箱码和物流单元码应设置一维条码和二维码，便于电子设备的快速自动识别和采集。

4.4.2.2 一维条码应采用 GS1-128 条码，应符合 GB/T 15425 标准的规定。一维条码的质量应符合 GB/T 18348 规定。

4.4.2.3 二维码应采用 GS1 模式的二维码码制，应符合 GB/T 18284 标准的相关要求。

4.4.3 单件物资码

4.4.3.1 一维条码代码长度为 23 位，采用六层结构。第一层 1 位，表示物资的来源，取值范围为 1~9，其中 1 表示采购物资，2 表示捐赠物资，3~9 预留用于业务扩展；第二层 1 位，表示物资的管理方式，取值范围为 1~9，其中 1 表示按一物一码管理，2 表示按一批一码管理，3~9 预留用于业务扩展；第三层 6 位，表示物资的生产年月；第四层 5 位，表示生产企业代码，取值范围为 00001~99999；第五层 1 位，表示单件物资码，取值为 0；第六层 9 位，表示物资序列码，取值范围为 000000001~999999999。一维条码示例见图 3。



图 3 单件物资码一维条码示例

4.4.3.2 扫描一维条码用于识别该物资，扫描二维码后可进行物资追溯信息展示。单件物资码标签式样见图 4。



图 4 单件物资码标签式样

4.4.4 箱码

4.4.4.1 一维条码代码长度为 23 位，采用六层结构。其中第一层 1 位，表示物资对应的来源，取值范围为 1~9，其中 1 表示采购物资，2 表示捐赠物资，3~9 预留用于业务扩展；第二层 1 位，表示物资的管理方式，取值范围为 1~9，其中 1 表示按一物一码管理，2 表示按一批一码管理，3~9 预留用于业务扩展；第三层 6 位，表示物资的生产年月；第四层 5 位，表示生产企业代码，取值范围为 00001~99999；第五层 1 位，表示箱码，取值为 1；第六层 9 位，表示物资批次序列码，取值范围为 000000001~999999999。箱码一维码示例见图 5。



图5 箱码一维条码示例

4.4.4.2 箱码标签在单件物资码标签基础上，在文本信息位置以“箱”标识。物资箱码标签式样见图6。



图6 物资箱码标签式样

4.4.5 物流单元码

4.4.5.1 一维条码代码长度为18位，采用四层结构。其中第一层2位，为物流过程中的容器类单元标识符号，以“容器”的首字母缩写“RQ”表示；第二层8位，表示申请应急物资物流单元码的机构代码，由系统自动生成，取值范围为00000000~99999999；第三层2位，表示物流容器种类，取值范围为01~99，其中01表示托盘，02表示笼车，03标识集装箱，其他编码预留用于业务扩展；第四层6位，表示应急物流单元流水码，取值范围为000000~999999。物流单元码一维条码示例见图7。



图 7 物流单元码一维条码示例

4.4.5.2 物流单元码标签粘贴在应急物资的运输和储备过程中的物流管理设备上，如托盘、笼车、集装箱等，扫描一维条码用于识别该物流单元，扫描二维码可以展示该物流单元上承载的物资类型和数量。物流单元码式样见图 8。



图 8 物流单元码标签式样

4.5 物资码追溯信息

4.5.1 扫描物资码标签的二维码，可以展示物资的全链路追溯信息，追溯信息应包含当前物资已发生的生产、流通环节相关信息，包括但不限于：

——生产信息：物资名称、单位、包装单元规格、供货企业名称、供货企业联系电话、生产地址、生产时间、储备年限、区块链证书编码、证书日期。

——入库信息：物资权属部门、生产企业、入库仓库、入库时间、区块链证书编码、证书日期、信息化系统单据流转信息。

——出库信息：出库仓库、出库时间、区块链证书编码、证书日期、信息化系统单据流转信息。

——调运信息：运输信息、签收时间、签收地址、签收人、区块链证书编码、证书日期。

——发放信息：发放单位、发放时间、接收方/接收人、接收人身份证、区块链证书编码、证书日期。

4.5.2 物资码追溯信息采用分级权限控制，不同操作权限人员扫描物资码标签二维码，可查看物资追溯信息内容不同。

5 物资码标签规格和性能

5.1 物资码标签种类和规格

结合物资特性、储运条件及包装规格，常用的物资码标签种类主要有热敏纸、物流吊牌挂签、喷码和射频识别标签等，规格尺寸应符合表1的要求。

表1 物资码标签种类和规格表

物资码标签种类	适用类型	尺寸		误差（mm）
		长（mm）	宽（mm）	
热敏纸	适用于箱装物资，不适用于低温储备环境	60~80	40~55	±1
物流吊牌挂签	适用于编织袋等包装物资，如铅丝网、潜水泵等	100	80	±1
喷码	适用于木质包装或裸装金属类物资	60~80	40~55	±1
注1：物资码标签不限于以上种类				
注2：物资码大小可根据物资大小调整尺寸规格				

5.2 热敏纸

5.2.1 性能要求

5.2.1.1 标签表面光洁平整、光泽性好、平滑度高，无褶皱及其他外观缺陷。

5.2.1.2 分切面平整，不起褶皱，卷装紧密，胶层应均匀无气泡、条纹、溢胶。

5.2.1.3 物资标贴为白底黑字，不应有脏污，无漏印、错印，无偏色、散墨现象。

5.2.1.4 最低贴标温度：-10℃，适用温度范围：-15℃~60℃。

5.2.2 材质要求

热敏纸技术指标应符合GB/T 28210—2024的质量要求，其表面平滑度、撕裂度、抗摩擦性（动、静）等技术要求符合GB/T 28210—2024中表2合格品的规定，材质应符合表2的要求。

表 2 热敏纸材质要求

层段	材质	指标	允许偏差
面层	铜版纸	80 g/m ²	±2
底纸	白色格拉辛底纸	50 g/m ²	±2

5.2.3 胶粘物理性能指标

热敏纸面单一、二层直接阻隔胶粘剂应粘贴完整，不应有胶粘剂外溢现象，在-15℃～60℃的环境下，热敏纸信息打印层不应自行脱落。其胶粘物理性能指标应符合表3的要求。

表 3 胶粘物理性能指标

指标		单位	规定
初粘性钢球号		号	≥8
180° 剥离强度（横向）	老化前	N/cm	≥4.0
	老化后		
隔离性		—	隔离纸上无残留胶粘剂
渗油性	老化前	—	无渗油现象
	老化后		

5.2.4 环保要求

5.2.4.1 热敏纸所使用的纸张，其有害物质限量应符合国家环保的有关规定。

5.2.4.2 热敏纸背面的阻隔胶应使用环保型的水溶胶，其有害物质限量值应符合 HJ/T 220 的要求。

5.3 物流吊牌挂签

版面色泽均匀，不应出现直径大于 0.3mm 的晶点、花点、黑点。

5.4 喷码

5.4.1 喷印物资码深色模块不应出现明显可见的白点、白线，整体不应出现发灰、不均等现象，模块边缘不应有明显的糊版、拖尾等缺陷。

5.4.2 喷印物资码浅色模块不应出现明显可见的黑点、黑线，浅色模块区域不应有明显的露底现象。

5.4.3 物资码喷印后的形状不应有明显的变形、扭曲。

5.5 射频识别标签

5.5.1 单件物资、包装箱、物流单元除粘贴、悬挂、喷涂物资码标签外，可设置射频识别标签。射频识别标签的技术要求应符合 GB/T 29768 和 ISO/IEC 18000-63 的要求。

5.5.2 射频识别标签的尺寸与封装形态应满足单件物资、包装箱和物流单元的要求。

6 物资码标签放置

6.1 物资码标签应粘贴在外包装上，应避免粘贴在有穿孔、冲切口、开口、装订钉、接缝、折叠、折边、隆起、褶皱、其他图文和纹理粗糙的地方，以及会被包装的折边或悬挂物遮盖的地方，或会使物资码变形的地方。

6.2 对于体积大、不规则包装、物资或包装外表面不适合粘贴物资码标签时，可采用悬挂物流吊牌挂签、喷码等形式进行标签放置，以确保物资信息可以被方便、有效识读。

6.3 单件物资码标签应粘贴于物资表面。当单件物资有独立外包装时，需将单件物资码标签一并粘贴于外包装表面，且需至少粘贴两个单件物资码标签，位于包装的相邻面，确保单件物资信息可以被方便、有效识读。

6.4 在包装箱内含多件物资时，应使用物资箱码标签，物资箱码标签在包装箱表面至少粘贴两个，位于包装箱的相邻面，确保包装箱内物资信息可以被方便、有效识读。

6.5 在物流单元（如托盘、笼车、集装箱等）合适位置粘贴物流单元码标签，以确保物流单元信息可以被方便、有效识读。

6.6 射频识别标签安装位置应符合具体应用环境的要求，尺寸不应超出整个单件物资、包装箱和物流单元的外廓；且不应使单件物资、包装箱、物流单元本身结构和完整性受到影响，易于标签的读写，不易发生挤压、擦碰和掉落等情况，标签上可预留固定孔位，以便加固并满足托盘等物流单元的固接要求。

7 试验方法

7.1 外观

采用目测方式检查热敏打印纸、吊牌的外观，应符合第 5 章的要求。

7.2 规格

用精度为 0.1mm 的标准计量器进行测定，其测定结果应该符合表 1 的规定。

7.3 热敏纸

热敏纸各项技术标准按 GB/T 28210-2024 中第 6 章的试验方法测定。

7.4 格拉辛纸

格拉辛纸各项技术标准按 GB/T 29282-2024 中第 6 章的试验方法测定。

7.5 条码

条码符号质量等级应该按 GB/T 14258 的方法测定。

采用条码识读设备检查条码首读率、识读率。

7.6 黏合

采用精度等级为 0.02mm 的标准计量器具进行测定，其结果应符合 5.2 的要求。胶粘物理性能指标：

a) 老化试验：

1) 取 160mm*260mm*2mm 的玻璃板片若干片，将试样与玻璃板逐个间隔地整齐叠放，试样数量最多不超过 10 个；

2) 对规格为 150mm*250mm 的试样，在玻璃板上施加 19.6N 的负荷；对于上述规格的试样，则按其实际面积施加负荷，使压强为 500Pa 左右；

3) 在温度 $65^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(80 \pm 5)\%$ 条件下，保持 24 小时，然后取出试样在室内放置 4h 以上；

4) 按 GB/T 2792-2014 的规定测试试样的 180° 剥离强度。

b) 初粘性试验按 GB/T 4852-2002 方式测定。

c) 隔离性试验：裁切宽 15mm、长 40mm 的热敏打印纸和格拉辛纸，以 250mm/min 的速度对其进行剥离，目测检查基材有无破损，隔离纸上有无残留胶粘剂。

7.7 环保

阻隔胶和热熔压敏胶有害物质限量值应按 HJ/T 220-2005 的要求测定。

7.8 识读性

在照度值区间 25 lx~109 lx (25 lx 为阴天室内照度中位数，109 lx 为夏季中午太阳光下照度条件下，通过二维码扫码 APP 扫描。

7.9 二维码质量

应使用校准过的二维码检测仪按照 GB/T 23704-2017 要求进行检测。

参考文献

- [1] GB/T 41916-2022 应急物资包装单元条码标签设计指南
 - [2] 《应急救灾物资标识推广使用指南》（国防减救办发〔2024〕12号）
 - [3] 《国家防灾减灾救灾委员会办公室关于进一步加强应急抢险救灾物资保障体系和能力建设的指导意见》（国防减救办发〔2024〕13号）
-