

民用航空 X 射线安检图像通用数据
格式规范（V1.0）
（征求意见稿）

民用航空 X 射线安检图像通用数据格式

规范（V1.0）

1 范围

本文件规定了民用航空 X 射线安检图像的通用数据格式，规范了头文件、安检数据信息和像素数据信息的数据格式。

本文件适用于民航 X 射线安检图像通用数据的构建、处理、存储和管理。

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 7408.1 日期和时间 信息交换表示法 第 1 部分：
基本原则

GB/T 13000 信息技术 通用编码字符集（UCS）

GB 18030 信息技术 中文编码字符集

MH/T 0070 民航行李报文数据交互规范

民航**〔2025〕**号 民用航空 X 射线安检图像智能识别算法测试规范（试行）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 实例 instance

一条基于民航 X 射线安检图像通用数据保存的数据文件。

3.2 X 射线安检图像 X-ray security screening images

基于 X 射线成像技术的安检设备扫描生成的图像，分为二维图像和三维图像。

注 1：生成二维图像的安检设备包括旅客行李 X 射线多视角爆炸物探测安全检查设备、旅客行李 X 射线双视角安全检查设备、旅客行李 X 射线单视角安全检查设备、货物运输 X 射线双视角安全检查设备和货物运输 X 射线单视角安全检查设备；生成三维图像的安检设备包括旅客托运行李 X 射线计算机断层成像爆炸物探测安全检查设备、旅客手提行李 X 射线计算机断层成像爆炸物探测安全检查设备和集装箱 X 射线计算机断层成像爆炸物探测安全检查系统。

注 2：安检设备单次扫描生成的一系列图像定义为一幅 X 射线安检图像。不同类型安检设备生成的一幅 X 射线安检图像所包含的图像数量与维度不同，如双视角安检设备生成的一幅 X 射线安检图像包含两张二维图像，多视角安检设备生成的一幅 X 射线安检图像包含多张二维图像，X 射线计算机断层成像安检设备生成的一幅 X 射线安检图像至少包含一张三维图像。

3.3 小端字节序 little endian

将数据的低位字节放到低地址处，高位字节放到高地址处。

3.4 数据元 data element

通过标识、定义、约束等一系列属性描述的数据单元。

3.5 禁限带物品 prohibited and restricted items

法律法规及相关管理规定明确民航禁止或限制携带、运输的物品。

3.6 标注信息 label information

X 射线安检图像上关于禁限带物品的真值信息，包括禁限带物品类别和位置。

3.7 标记信息 mark information

安检过程中在 X 射线安检图像上产生的禁限带物品的相关信息，包括禁限带物品类别和位置，来源于设备自动报警、人工判图标记或者开箱包检查标记。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

UTF-8：8 位 Unicode 转换格式（8-bit Unicode Transformation Format）

UTC：协调世界时（Coordinated Universal Time）

TIP: 危险品图像注入 (Threat Image Projection)

CTI: 合成危险品图像 (Combined Threat Image)

FTI: 模拟危险品图像 (Fictional Threat Image)

RGBA: 4 通道颜色空间 (Red Green Blue Alpha)

5 基本规定

5.1 基本要求

5.1.1 一个安检图像数据实例包括一幅 X 射线安检图像的完整数据。

5.1.2 字符串型数据应采用 UTF-8 编码格式进行编码 (见 GB/T 13000 和 GB 18030), 其他数据应以二进制形式表示。

5.1.3 字段不设置记录分隔符及字段标记符, 字段解析应依据字节计数规则执行。

5.1.4 数据应使用小端字节序的存储方式。

5.2 数据结构

5.2.1 民航安检图像通用数据应由三部分组成: 第一部分为头文件信息; 第二部分为安检数据信息; 第三部分为像素数据信息。

5.2.2 民航安检图像通用数据格式的基本结构见图 1。头文件信息、安检数据信息和像素数据信息在图像通用数据中顺序排列。

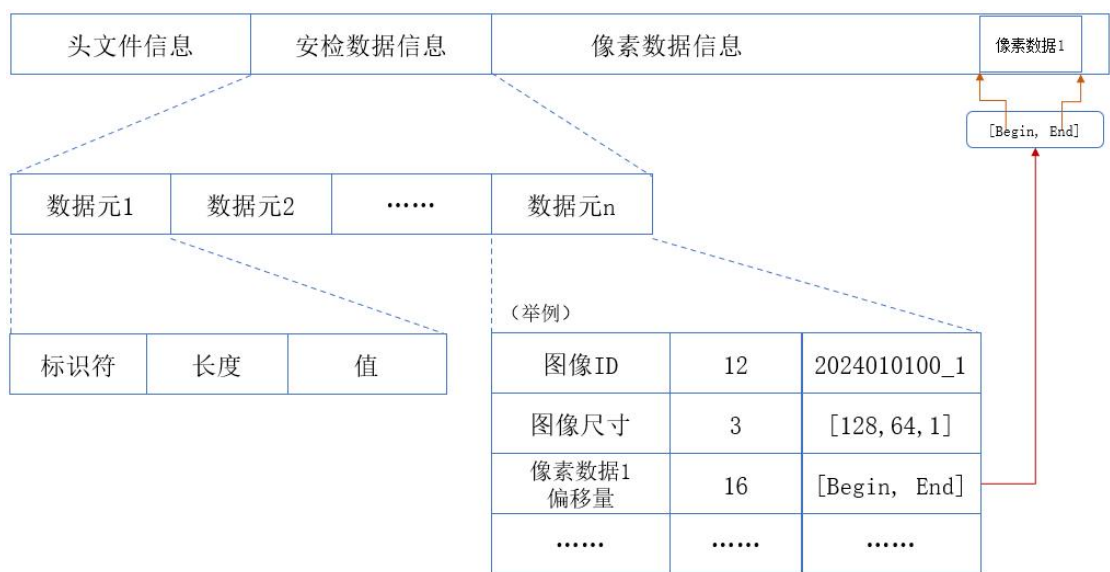


图 1 民航安检图像通用数据格式基本结构

5.3 数据元

民航安检图像通用数据格式中数据元由标识符、中文名称、类型、长度、格式/值域、说明和约束等属性描述，见表 1。每个数据元由标识符、长度和数据值组成。

表 1 数据元属性

属性名称	描述
标识符	数据元的唯一标识，占 4 字节
中文名称	数据元的中文名称，为唯一名称
类型	数据元的基本要素，数值的数据类型
长度	数据元数值的长度限制，单位：字节
格式/值域	数据元数值的格式要求或取值范围(多个以顿号“、”隔开)
说明	数据元的含义描述

属性名称	描述
约束	数据元是否为必要信息，分为必备（M）、可选（O）、一定条件下必备（C）等三种

5.4 数据类型

数据元中数据类型包括字符串、浮点型、无符号整型和二进制数字，其对应的释义见表 2。

表 2 数据类型定义

类型	释义
ST	字符串，包括数字、字母、符号、中文字符
FL	浮点型，分为单精度浮点型 float32（FL32）、双精度浮点型 float64（FL64）两种
UI	无符号整型，分为 8 位无符号整型 uint8（UI8）、16 位无符号整型 uint16（UI16）、32 位无符号整型 uint32（UI32）、64 位无符号整型 uint64（UI64）四种
BN	二进制数字

6 头文件信息

头文件信息表示安检图像通用数据实例的基本信息，由 9 个字段组成，包括头文件标识符、格式版本、实例编号、实例生成时间、设备类型、安检数据信息长度、压缩算法和加密算法，如图 2 所示，具体数据格式要求见表 3。



图 2 头文件信息数据组成

表 3 头文件信息数据格式要求

中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
头文件标识符	ST	8	CAACXRAY	头文件开始标识。	M
格式版本	ST	4	AABB	通用数据格式的版本号，表示版本为 VAA. BB。如当前格式版本为 0100。	M
实例编号	ST	128		数据实例的唯一编号。由设备厂商自定义，编号规则确定后不可更改。实际内容不足 128 字节以空字符（0x00）补足。	M
实例生成时间	ST	18	YYYYMMDDHHMMSSFFFF	完整图像数据实例的生成时间（UTC+8）。字符范围为 0-9，其中 YYYY 表示日历年，MM 表示日历月（01-12），DD 表示日历日（01-31），HH 表示时钟小时（00-23），MM 表示时钟分（00-59），SS 表示时钟秒（00-59），FFFF 表示时钟秒的小数精度为 4 位，其余数字被截断（见 GB/T 7408.1）。	M
设备类型	ST	3	A1、A1L、A1R、A2、A2L、A2R、A3、B1、B2、C1、C2、D1、D2	采集图像的安检设备类型： A1：行旅检 X 射线单视角设备， （若为双通道设备，应明确左通道 A1L 或右通道 A1R） A2：行旅检 X 射线双视角设备， （若为双通道设备，应明确左通道 A2L	M

中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
				或右通道 A2R) A3: 行旅检 X 射线多视角设备, B1: 货检 X 射线单视角设备, B2: 货检 X 射线双视角设备, C1: 托运行李 CT 设备, C2: 手提行李 CT 设备, D1: 货检 CT 设备, D2: 集装箱 CT 设备。 不足 3 字节时,数据值后以空字符(0x00) 补足。	
安检数据信息长度	UI64	8		安检数据信息的长度, 单位: 字节, 包括设备信息、被检查对象信息、图像信息、查找表信息、结论信息、TIP 信息。	M
压缩算法	ST	2		预留, 以空字符 (0x00) 补足	M
加密算法	ST	2		预留, 以空字符 (0x00) 补足	M
预留位				以空字符 (0x00) 填充, 使头文件信息总长度为 256 字节。	M

7 安检数据信息

7.1 安检数据信息

7.1.1 安检数据信息为安检图像的数据信息, 包括设备信息、被检查对象信息、图像信息、查找表信息、结论信息和 TIP 信息等, 如图 3 所示。



图 3 安检数据信息组成

7.1.2 安检数据信息由若干个数据元构成。

7.2 设备信息

设备信息为生成安检图像的设备的基本信息，由 3 个字段组成，包括设备信息标识符、设备信息长度和数据内容，如图 4 所示，具体数据格式要求见表 4。



图 4 设备信息组成

表 4 设备信息数据格式要求

中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
设备信息标识符	ST	4	SB00	设备信息数据开始标识	M
设备信息长度	UI16	2		设备信息中数据内容的长度	M
数据内容			见表 5	设备信息所包含的数据内容	M

表 5 设备信息中数据内容的数据格式要求

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
-----	------	----	----	-------	----	----

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
SB01	设备序列号	ST	最多 32		生成安检图像的安检设备的唯一编号	M
SB02	设备厂商	ST	最多 32		安检设备的生产厂商，与许可证一致，不可更改	M
SB03	设备型号	ST	最多 32		安检设备的型号，与许可证一致	M
SB04	图像数量	UI8	1		头文件中设备类型为 Ax、Bx 的，图像数量为二维图像张数；设备类型为 Cx、Dx 的，图像数量为三维图像张数和二维图像张数之和	M
SB05	使用单位	ST	最多 128		安检设备的使用单位，可使用机场三字码、航司二字码等便捷表示方式	M
SB06	设备出厂日期	ST	8	YYYYMMDD	安检设备的出厂日期，字符范围为 0-9，其中 YYYY 表示日历年，MM 表示日历月（01-12），DD 表示日历日（01-31）	M
SB07	带速	FL32	4		安检设备带速，单位 m/s，与许可证一致	0
SB08	软件版本	ST	最多 16		安检设备的软件版本，与许可证一致	M
SB09	算法版本	ST	最多 16		安检设备的算法版本，与许可证一致	M
SB10	智能识别算法版本	ST	最多 16		如配备了安检图像智能识别功能，为安检设备/系统的智能识别算法版本	C

7.3 被检查对象信息

被检查对象信息为安检设备扫描的被检查对象的基本信息，由 3 个字段组成，包括被检查对象信息标识符、被检查对象信息长度和数据内容，如图 5 所示，具体数据格式要求见表 6。



图 5 被检查对象信息组成

表 6 被检查对象信息数据格式要求

中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
被检查对象信息 标识符	ST	4	DX00	被检查对象信息数据开始标识	M
被检查对象信息 长度	UI16	2		被检查对象信息中数据内容的长度	M
数据内容			见表 7	被检查对象信息所包含的数据内容	M

表 7 被检查对象信息中数据内容的数据格式要求

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
DX01	被检查对象编号	ST	最多 32		被检查对象的唯一编号，如托运行李条码号（见 MH/T 0070）、货运单号等	0
DX02	被检查对象类型	ST	2	A1、A2、A3、B1、B2	被检查对象的类型： A1：旅客手提行李， A2：旅客常规托运行李， A3：旅客超规托运行李， B1：货物， B2：邮件	M
DX03	被检查对象所属	ST	最多 32		被检查对象所属实体，如旅客姓名、货运代理等	0
DX04	航班信息	ST	最多 16	YYYYMMDDAA (B) CCC (C) (B)	被检查对象所乘航班的航班信息，包括日期和航班号。日期 YYYYMMDD，字符	0

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
					范围为 0-9，其中 YYYY 表示日历年，MM 表示日历月（01-12），DD 表示日历日（01-31）；航班号 AA(B)CCC(C)(B)，长度为 5-8 字节，A 代表数字和字母，B 代表字母，C 代表数字（见 MH/T 0070）。	

7.4 图像信息

图像信息为安检设备生成的安检图像的基本信息，由 3 个字段组成，包括图像信息标识符、图像信息长度和主要信息，如图 6 所示，具体数据格式要求见表 8。如有多张图像，多个图像信息应连续排列，数量与 SB04 图像数量一致。



图 6 图像信息组成

表 8 图像信息数据格式要求

中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
图像信息标识符	ST	4	T100	第一张图像信息数据开始标识。多张图像的图像信息数据开始标识使用 T200、T300 等，并顺序排列；数据内容中标识符应相应为 T2xx、T3xx 等。	M
图像信息长度	UI16	2		图像信息中数据内容的长度	M
数据内容			见表 9	图像信息所包含的数据内容	M

表 9 图像信息中数据内容的数据格式要求

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
T101	图像编号	ST	最多 131	实例编号(去除末尾填充的空字符后)以下划线“-”连接后缀 AA	一张图像的唯一编号。 当图像为二维图像时, AA 为 01 表示垂直视角图像或第一视角图像, AA 为 02 表示水平视角图像或第二视角图像, AA 为 03 表示第三视角图像, AA 为 04 表示第四视角图像, 依此类推。 当图像为三维图像时, AA 为 3D。	M
T102	图像数据特性	ST	最多 32		描述图像数据的意义, 如高能数据、低能数据、相对原子序数数据、等效电子密度数据等。如无明确物理意义, 默认填写 data。一张图像中若包含多帧图像, 应按序分别描述其意义。	M
T103	图像尺寸	UI16	6 或 8	二维图像: whc 三维图像: whdc	描述图像尺寸。其中 w 为宽度, 即 X 方向所占像素数; h 为高度, 即 Y 方向所占像素数; d 为厚度, 即 Z 方向所占像素数; c 为通道数, 即一张图像中包含的图像帧数。	M
T104	像素尺寸	FL32	8 或 12	二维图像: wh 三维图像: whd	描述图像像素实际物理尺寸, 单位: mm, 其中 w 为像素宽度, h 为像素高度, d 为像素厚度	M
T105	像素数据类型	ST	最多 4	FL64、FL32、UI64、UI32、UI16、UI8	图像像素数据值的数据类型	M
T106	像素数据偏移量	UI64	16		记录该像素数据在文件中的起始和终止偏移量。像素数据为原始二进制流。 二维图像按 c-h-w 顺序存储, 三维图像按 c-d-h-w 顺序存储。	M

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
T107	对应的查找表	ST	4		使用的查找表编号，即为 Cx01 的值。 若不使用查找表，默认为 0000	M
T108	图像难度	ST	1	1、2	定义当前图像的难度： 1：容易， 2：复杂。 (图像难度定义见《民用航空 X 射线安检图像智能识别算法测试规范》(民航**〔2025〕**号))	C
T109	禁限带物品标注信息——编号和类型	ST	7 的倍数	AAABBBB	AAA 表示禁限带物品编号；BBBB 为禁限带物品二级分类编号(禁限带物品分类见《民用航空 X 射线安检图像智能识别算法测试规范》(民航**〔2025〕**号)，下同)。若多件禁限带物品，编码连续排列。	C
T110	禁限带物品标注信息——标注框	UI16	8 或 12 的倍数	二维图像：xywh 三维图像：xyzwhd	描述禁限带物品的标注框的坐标及尺寸，其中 (x, y) 或 (x, y, z) 为左上角顶点坐标，w 为宽度，h 为高度，d 为厚度。若多件禁限带物品，编码连续排列，且与 T109 禁限带物品标注信息——编号和类型具有对应关系。	C

7.5 查找表信息

查找表信息为生成彩色安检图像的 RGBA 颜色和透明度查找表，由 3 个字段组成，包括查找表信息标识符、查找表信息长度和数据内容，如图 7 所示，具体数据格式要求见表 10。



图 7 查找表信息组成

表 10 查找表信息数据格式要求

中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
查找表信息标识符	ST	4	C100	查找表信息数据开始标识。多张查找表信息数据开始标识使用 C200 等，并顺序排列；数据内容中标识符应相应为 C2xx 等。	M
查找表信息长度	UI16	2		查找表信息中数据内容的长度	M
数据内容			见表 11	查找表信息所包含的数据内容	M

表 11 查找表信息中数据内容的数据格式要求

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
C101	查找表编号	ST	4		查找表的唯一编号。自定义，不为 0000	M
C102	查找表数据类型	ST	最多 4	FL64、FL32、UI64、UI32、 UI16、UI8	查找表数据值的数据类型	M
C103	查找表数据偏移量	UI64			记录查找表数据在文件中的起始和终止偏移量。查找表数据为原始二进制流。二维图像的查找表为 R、G、B 三张查找表，三维图像的查找表为 R、G、B、A 四张查找表，编码连续排列。每张查找表的维度为 c，与 Tx03 图像尺寸中通道数 c 一致；维度顺序与图像帧序一致。	M

7.6 结论信息

7.6.1 结论信息为安检图像的各类结论信息，由 7 个字段组成，包括结论信息标识符、结论信息长度、爆炸物自动探测结论信息、智能识别结论信息、人工判图结论信息和开包结论信息，如图 8 所示，具体数据格式要求见表 12。



图 8 结论信息组成

表 12 结论信息数据格式要求

中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
结论信息标识符	ST	4	JL00/JL99	结论信息数据开始标识。JL00 表示有结论信息，JL99 表示无结论信息并截止	M
结论信息长度	UI16	2		结论信息（如有）的长度，包括爆炸物自动探测结论信息、智能识别结论信息、人工判图结论信息和开包结论信息	C
爆炸物自动探测结论信息			见表 13	爆炸物自动探测结论信息	C
智能识别结论信息			见表 15	智能识别结论信息	C
人工判图结论信息			见表 17	人工判图结论信息	C
开包结论信息			见表 19	开包结论信息	C

7.6.2 爆炸物自动探测结论信息

爆炸物自动探测结论信息为具备爆炸物自动探测功能的设备给出的结论信息，由 3 个字段组成，包括爆炸物自动探测结论信息标识符、爆炸物自动探测结论信息长度和数据内容，如图 9 所示，具体数据格式要求见表 13。



图 9 爆炸物自动探测结论信息组成

表 13 爆炸物自动探测结论信息数据格式要求

中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
爆炸物自动探测结论信息标识符	ST	4	BW00/BW99	当结论信息标识符为 JL00 时，爆炸物自动探测结论信息数据开始标识。BW00 表示具有爆炸物自动探测功能的设备，给出爆炸物自动探测结论信息；BW99 表示无爆炸物自动探测结论信息并截止	C
爆炸物自动探测结论信息长度	UI16	2		爆炸物自动探测结论信息中数据内容的长度	C
数据内容			见表 14	爆炸物自动探测结论信息所包含的数据内容	C

表 14 爆炸物自动探测结论信息中数据内容的数据格式要求

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
BW01	爆炸物自动探测结	ST	1	1、2、3	当标识符为 BW00 时，安检设备给出的	C

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
	论				爆炸物自动探测结论： 1：安全， 2：嫌疑， 3：超时	
BW02	爆炸物自动探测结论时间	ST	18	YYYYMMDDHHMMSSFFFF	当标识符为 BW00 时，安检设备给出的爆炸物自动探测结论的时间（UTC+8）。字符范围为 0-9，其中 YYYY 表示日历年，MM 表示日历月（01-12），DD 表示日历日（01-31），HH 表示时钟小时（00-23），MM 表示时钟分（00-59），SS 表示时钟秒（00-59），FFFF 表示时钟秒的小数精度为 4 位，其余数字被截断。	C
BW03	疑似爆炸物类型和数量	ST	7 的倍数	AAABBBB	当爆炸物自动探测结论为 2 时，安检设备报警的疑似爆炸物的数量和类型。BBBB 为爆炸物类型，自定义；AAA 为数量。若有多类爆炸物报警，应将编码连续排列。	C
BW04	疑似爆炸物标记信息——图像编号和类型	ST	6 的倍数	AABBBB	AA 表示图像编号，即该标记信息在该编号的图像上，与 Tx01 图像编号中 AA 一致；BBBB 为爆炸物类型，自定义，与 BW03 疑似爆炸物类型和数量中 BBBB 定义一致。若多件疑似爆炸物报警，应将编码连续排列。	C
BW05	疑似爆炸物标记信息——标记框	UI16	8 或 12 的倍数	二维图像：xywh 三维图像：xyzwhd	描述疑似爆炸物的标记框的坐标及尺寸，其中 (x, y) 或 (x, y, z) 为左上角顶点坐标，w 为宽度，h 为高度，d 为厚度。若多件疑似爆炸物报警，应将编码连续	C

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
					排列，且与 BW04 疑似爆炸物标记信息——图像编号和类型具有对应关系。	
BW06	疑似爆炸物标记信息——置信度	FL32	4 的倍数	0-1 范围内的小数	算法报警的置信度，小数精度为 4 位，其余数字被截断。若多件疑似爆炸物报警，应将编码连续排列，且与 BW04 疑似爆炸物标记信息——图像编号和类型具有对应关系。	C

7.6.3 智能识别结论信息

智能识别结论信息为具备安检图像智能识别功能的设备/系统给出的结论信息，由 3 个字段组成，包括智能识别结论信息标识符、智能识别结论信息长度和数据内容，如图 10 所示，具体数据格式要求见表 15。



图 10 智能识别结论信息组成

表 15 智能识别结论信息数据格式要求

中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
智能识别结论信息标识符	ST	4	ZN00/ZN99	当结论信息标识符为 JL00 时，智能识别结论信息数据开始标识。ZN00 表示具有智能识别功能的设备开启该功能，给出智能识别结论信息；ZN99 表示无智能识别结论信息并截止	C

中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
智能识别结论信息长度	UI16	2		智能识别结论信息中数据内容的长度	C
数据内容			见表 16	智能识别结论信息所包含的数据内容	C

表 16 智能识别结论信息中数据内容的数据格式要求

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
ZN01	智能识别结论	ST	1	1、2、3	当标识符为 ZN00 时，安检设备或智能识别系统给出的智能识别结论： 1：安全， 2：嫌疑， 3：超时	C
ZN02	智能识别结论时间	ST	18	YYYYMMDDHHMMSSFFFF	当标识符为 ZN00 时，安检设备或智能识别系统给出智能识别结论的时间（UTC+8）。字符范围为 0-9，其中 YYYY 表示日历年，MM 表示日历月（01-12），DD 表示日历日（01-31），HH 表示时钟小时（00-23），MM 表示时钟分（00-59），SS 表示时钟秒（00-59），FFFF 表示时钟秒的小数精度为 4 位，其余数字被截断。	C
ZN03	智能识别疑似禁限带物品类型和数量的编码	ST	7 的倍数， 最多 112	AAABBBB	当智能识别结论为 2 时，安检设备或智能识别系统报警的禁限带物品的类型和数量。BBBB 为禁限带物品一级分类编号，AAA 为 BBBB 类禁限带物品的数量。若有多类疑似禁限带物品报警，应将编码连续排列。	C
ZN04	疑似禁限带物品标记信息——图像编	ST	6 的倍数	AABBBB	AA 表示图像编号，即该标记信息在该编号的图像上，与 Tx01 图像编号中 AA	C

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
	号和类型				一致;BBBB 为禁限带物品一级分类编号。若多件疑似禁限带物品报警,应将编码连续排列。	
ZN05	疑似禁限带物品标记信息——标记框	UI16	8 或 12 的倍数	二维图像: xywh 三维图像: xyzwhd	描述疑似禁限带物品的标记框的坐标及尺寸,其中 (x, y) 或 (x, y, z) 为左上角顶点坐标, w 为宽度, h 为高度, d 为厚度。若多件疑似禁限带物品报警,应将编码连续排列, 且与 ZN04 疑似禁限带物品标记信息——图像编号和类型具有对应关系。	C
ZN06	疑似禁限带物品标记信息——置信度	FL32	4 的倍数	0-1 范围内的小数	算法报警的置信度, 小数精度为 4 位, 其余数字被截断。若多件疑似禁限带物品报警, 应将编码连续排列, 且与 ZN04 疑似禁限带物品标记信息——图像编号和类型具有对应关系。	C

7.6.4 人工判图结论信息

人工判图结论信息为安检员做出的图像判读的结论信息，由 3 个字段组成，包括人工判图结论信息标识符、人工判图结论信息长度和数据内容，如图 11 所示，具体数据格式要求见表 17。



图 11 人工判图结论信息组成

表 17 人工判图结论信息数据格式要求

中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
人工判图结论信息标识符	ST	4	R100/RG99	当结论信息标识符为 JL00 时，人工判图结论信息数据开始标识。R100 表示第一级人工判图结论信息，R1xx 表示第一级人工判图结论信息的数据内容；RG99 表示无人工判图结论信息并截止。若有多级人工判图，在第一级人工判图结论信息结束后，使用 R200 表示第二级人工判图结论信息开始标识，R2xx 表示第二级人工判图结论信息的主要内容，依此类推。	C
人工判图结论信息长度	UI16	2		当前级别人工判图结论信息中数据内容的长度	C
数据内容			见表 18	人工判图结论信息所包含的数据内容	C

表 18 人工判图结论信息中数据内容的数据格式要求

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
R101	人工判图结论	ST	1	1、2、3	当标识符为 R100 时，安检员做出的人工判图结论： 1：安全， 2：嫌疑， 3：超时	C
R102	人工判图结论时间	ST	18	YYYYMMDDHHMMSSFFFF	当标识符为 R100 时，安检员做出人工判图结论的时间（UTC+8）。字符范围为 0-9，其中 YYYY 表示日历年，MM 表示日历月（01-12），DD 表示日历日（01-31），HH 表示时钟小时（00-23），MM 表示时钟分（00-59），SS 表示时钟	C

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
					秒（00-59），FFFF 表示时钟秒的小数精度为 4 位，其余数字被截断。	
R103	人工判图疑似禁限带物品类型和数量的编码	ST	7 的倍数	AAABBBB	人工判图结论为 2 时，安检员报警的禁限带物品的类型和数量。BBBB 为禁限带物品一级分类编号，AAA 为 BBBB 类禁限带物品的数量。若无禁限带物品分类选择，默认为 0000；若禁限带物品未在已定义的 16 类中，可使用 9xxx 自定义。若有多类禁限带物品报警，应将编码连续排列。	C
R104	疑似禁限带物品标记信息——图像编号和类型	ST	6 的倍数	AABBBB	AA 表示图像编号，即该标记信息在该编号的图像上，与 Tx01 图像编号中 AA 一致；BBBB 为禁限带物品一级分类编号。若无禁限带物品分类选择，默认为 0000；若禁限带物品未在已定义的 16 类中，可使用 9xxx 自定义，定义规则与 R103 人工判图疑似禁限带物品类型和数量的编码中一致。若多件疑似禁限带物品报警，应将编码连续排列。	C
R105	疑似禁限带物品标记信息——标记框	UI16	8 或 12 的倍数	二维图像：xywh 三维图像：xyzwhd	描述疑似禁限带物品的标记框的坐标及尺寸，其中 (x, y) 或 (x, y, z) 为左上角顶点坐标，w 为宽度，h 为高度，d 为厚度。若多件疑似禁限带物品报警，应将编码连续排列，且与 R104 疑似禁限带物品标记信息——图像编号和类型具有对应关系。	C
R106	安检员编号	ST	最多 32		做出人工判图结论的安检员的编号	0
R107	判图站编号	ST	最多 32		做出人工判图结论的判图站的编号	0

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
R108	判图时长	FL32	4		做出人工判图结论的判图时长，单位：s，小数精度为 4 位，其余数字被截断。	0

7.6.5 开箱包检查结论信息

开箱包检查结论信息为安检员根据开箱包检查结果做出的结论信息，由 3 个字段组成，包括开箱包检查结论信息标识符、开箱包检查结论信息长度和数据内容，如图 12 所示，具体数据格式要求见表 19。



图 12 开箱包检查结论信息组成

表 19 开箱包检查结论信息数据格式要求

中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
开箱包检查结论信息标识符	ST	4	KB00/KB99	当结论信息标识符为 JL00 时，开箱包检查结论信息数据开始标识。KB00 表示开箱包检查结论信息；KB99 表示无开箱包检查结论信息并截止。最后一级人工判图结论为 2 时，应有开箱包检查结论信息	C
开箱包检查结论信息长度	UI16	2		开箱包检查结论信息中数据内容的长度	C
数据内容			见表 20	开箱包检查结论信息所包含的数据内容	C

表 20 开箱包检查结论信息中数据内容的数据格式要求

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
KB01	开箱包检查结论	ST	1	1、2	当标识符为 KB00 时，安检员做出的开箱包检查结论： 1：安全， 2：有禁限带物品	C
KB02	开箱包检查结论时间	ST	18	YYYYMMDDHHMMSSFFFF	当标识符为 KB00 时，安检员做出开箱包检查结论的时间（UTC+8）。字符范围为 0-9，其中 YYYY 表示日历年，MM 表示日历月（01-12），DD 表示日历日（01-31），HH 表示时钟小时（00-23），MM 表示时钟分（00-59），SS 表示时钟秒（00-59），FFFF 表示时钟秒的小数精度为 4 位，其余数字被截断。	C
KB03	禁限带物品类型和数量	ST	7 的倍数	AAABBBB	开箱包检查结论为 2 时，开包员开检出的禁限带物品的类型和数量。BBBB 为禁限带物品一级分类编号，AAA 为 BBBB 类禁限带物品的数量。若无禁限带物品分类选择，默认为 0000；若禁限带物品未在已定义的 16 类中，AAAA 可使用 9xxx 自定义，定义规则与 R103 人工判图疑似禁限带物品类型和数量的编码中一致。若开检出多类禁限带物品，应将编码连续排列。	C
KB04	禁限带物品标记信息——图像编号和类型	ST	6 的倍数	AABBBB	AA 表示图像编号，即该标记信息在该编号的图像上，与 Tx01 图像编号中 AA 一致；BBBB 为禁限带物品一级分类编号。若无禁限带物品分类选择，默认为	C

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
					0000; 若禁限带物品未在已定义的 16 类中, 可使用 9xxx 自定义, 定义规则与 R103 人工判图疑似禁限带物品类型和数量的编码中一致。若开检出多件禁限带物品, 应将编码连续排列。	
KB05	禁限带物品标记信息——标记框	UI16	8 或 12 的倍数	二维图像: xywh 三维图像: xyzwhd	描述疑似禁限带物品的标记框的坐标及尺寸, 其中 (x, y) 或 (x, y, z) 为左上角顶点坐标, w 为宽度, h 为高度, d 为厚度。若开检出多件禁限带物品, 应将编码连续排列, 且与 KB04 疑似禁限带物品标记信息——图像编号和类型具有对应关系。	C
KB06	开包员编号	ST	最多 32		做出开包结论的开包员的编号	0
KB07	开包站编号	ST	最多 32		做出开包结论的开包站的编号	0
KB08	开箱包检查时长	FL32	4		做出开包结论的开箱包检查时长, 单位: s, 小数精度为 4 位, 其余数字被截断。	0

7.7 TIP 信息

TIP 信息为安检 TIP 图像的基本信息, 由 3 个字段组成, 包括 TIP 信息标识符、TIP 信息长度和数据内容, 如图 13 所示, 具体数据格式要求见表 21。



图 13 TIP 信息组成

表 21 TIP 信息数据格式要求

中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
TIP 信息标识符	ST	4	TP00/TP99	TIP 信息数据开始标识。TP99 表示无 TIP 信息并截止。 若为 TIP, 前人工判图结论信息和开箱包检查结论为空, 即相应标识符分别为 RG99 和 KB99, 其他信息均应正常。	M
TIP 信息长度	UI16	2		TIP 信息中数据内容的长度	C
数据内容			见表 22	TIP 信息所包含的数据内容	C

表 22 TIP 信息中数据内容的数据格式要求

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
TP01	TIP 类型	ST	1	1、2	定义 TIP 图像的类型: 1: CTI, 2: FTI。 若为 FTI, 本文件仅存储含 FTI 的图像。 原始图像应作为另一个独立的图像数据实例进行存储	C
TP02	插入的禁限带物品的类型	ST	7	AAAA	插入的禁限带物品的类型。AAAA 为禁限带物品一级分类编号。	C
TP03	TIP 插入位置	UI16	8 或 12 的倍数	二维图像: xywh 三维图像: xyzwhd	当 TIP 类型为 1 时, 描述禁限带物品的位置; 当 TIP 类型为 2 时, 描述 FTI 的	C

标识符	中文名称	类型	长度	格式/值域	说明	约束
					插入位置。其中 (x, y) 或 (x, y, z) 为左上角顶点坐标，w 为宽度，h 为高度，d 为厚度。若有多张图像，应将编码连续排列，顺序与 Tx01 图像编号顺序一致。	
TP04	TIP 结论	ST	1	1、2、3	人工判读 TIP 的结论： 1: 命中， 2: 漏检， 3: 超时。	C
TP05	TIP 人工标记位置	UI	8 或 12 的倍数	二维图像: xywh 三维图像: xyzwhd	描述 TIP 的人工标记位置，其中 (x, y) 或 (x, y, z) 为左上角顶点坐标，w 为宽度，h 为高度，d 为厚度。若有多张图像，应将编码连续排列，顺序与 Tx01 图像编号顺序一致。	0

8 像素数据信息

像素数据信息包含在第 7 章中通过偏移量 (Tx06 像素数据偏移量和 Cx03 查找表数据偏移量) 引用的二进制数据块，包括图像像素数据和查找表像素数据。数据块应连续存放，按照在安检数据信息中出现的先后顺序进行排列。

附录 A

(规范性附录)

X 射线安检图像坐标系

A. 1 三维坐标系定义如下图所示。

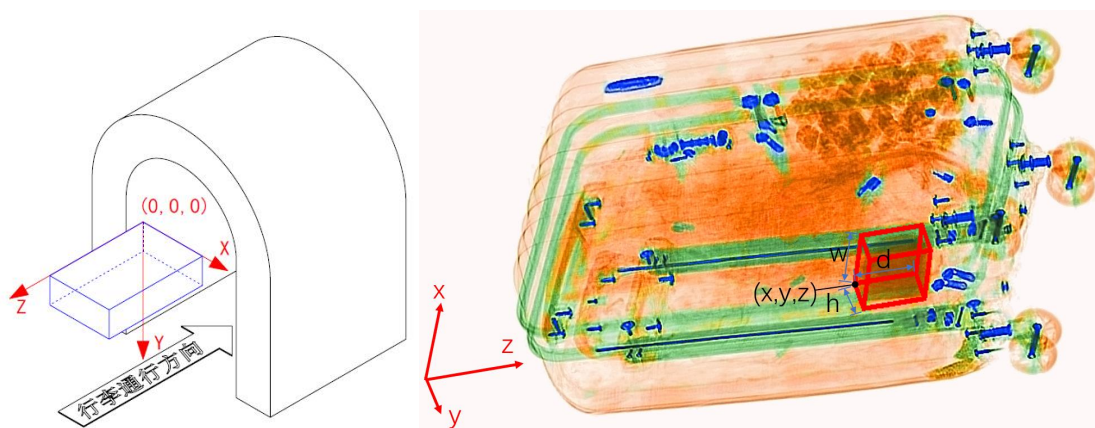


图 A. 1 三维坐标系定义

A. 2 二维坐标系定义如下图所示。

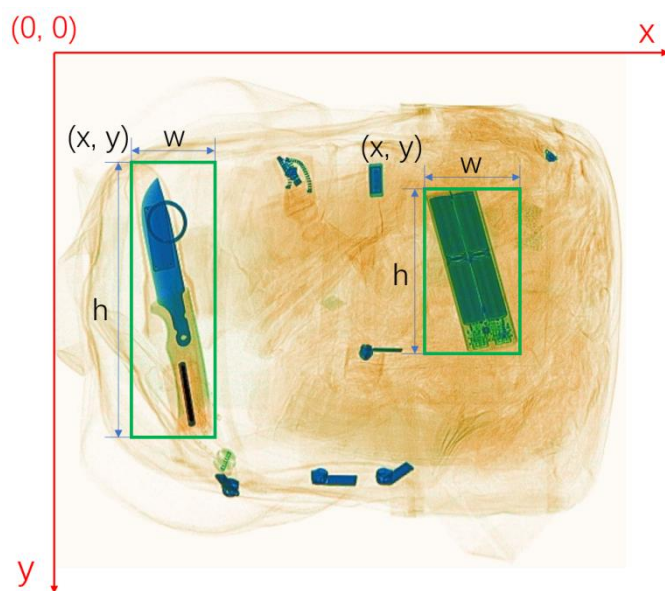


图 A. 2 二维坐标系定义