

ICS

CCS 点击此处添加 CCS 号

T/GBA

团 体 标 准

T/GBA XXXX—XXXX

自动化分拣系统信息模型通用规范

General specification for information models of automated picking equipment

（征求意见稿）

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

粤港澳大湾区标准创新联盟 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 信息模型概念定义 3

 4.1 信息模型的构成 3

 4.2 物模型构成规则 4

5 具体对象类型定义 6

 5.1 通用组件定义 6

 5.2 单机设备定义 25

 5.3 分拣系统定义 63

 5.4 其他辅助系统定义 70

参考文献 74

附录 A（规范性附录）对象类型定义表 76

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。

本文件由粤港澳大湾区标准创新联盟智慧物流委员会提出。

本文件由粤港澳大湾区标准创新联盟归口。

本标准授权粤港澳大湾区标准创新联盟组织伙伴和所有成员单位使用，联盟组织伙伴需等同采用转化为自身团体标准，并在全国团体标准信息平台上公开标准基本信息。

本文件起草单位：顺丰科技有限公司。

本文件参编单位：顺丰速运有限公司、深圳顺丰泰森控股（集团）有限公司、杭州海康机器人技术有限公司、科捷智能科技股份有限公司、中邮科技有限公司、中科微至科技股份有限公司、嘉里物流联网有限公司、丰豪供应链（香港）有限公司、丰修科技（澳门）有限公司、京东集团股份有限公司、日日顺供应链科技股份有限公司、圆通速递有限公司、中通快递股份有限公司。

本文件主要起草人：XXXXXXX。

本标准为首次发布。

引 言

随着物流行业的飞速发展，快递分拣对自动化的要求也越来越高，自动化分拣设备已经在业内大规模应用。设备具有或产生的各类数据，可深加工产生巨大价值，伴随着设备规模的扩大，业内对设备利用的深层价值提出了更高的要求，比如设备资产管理、预测性维护、精益生产等衍生应用。

然而由于各厂商的需求和技术差异，大量的分拣数据、设备、业务、服务各自采用不同的数据描述方式，导致数据异构化、设备异构化、应用异构化等问题，阻碍了产业发展，主要体现在：

——数据价值低：数据具有完整性差、表述方式不统一等特性，使得数据解析与共享困难，导致数据利用效率低下，数据价值无法充分利用；

——业务复制成本高：不同设备的标准各异，设备接入开发成本高、时间长。随着行业应用和设备量增长，新增应用需要针对不同的标准多次定制开发，造成业务的复制成本增高；

——产业链合作难：不同厂家之间的接入协议、数据模型数量众多且各自封闭，产业链内部自成体系，使得产业链各主体间协作困难，设备联动及维护难度大，服务兼容性差，严重影响用户体验。

为了解决这些痛点，本文件制定了分拣线设备信息模型规范，从主体物模型和组件物模型两个维度，进行对象的数字化抽象，将对象的特征、功能等进行标准化，以形成统一、通用的标准规范。从社会价值角度，本规范的制定，有助于规范物流企业按照标准化的方式来组织生产、经营、管理和服务，促进行业数字化转型升级，引领创新驱动，促进物流行业在经济、社会、生态等方面高质量发展。

自动化分拣系统信息模型通用规范

1 范围

本文件规定了自动化分拣线设备的信息模型，从主体物模型和组件物模型两个维度，进行对象的数字化抽象，将对象的特征、功能等进行标准化。

本文件适用于中转场内，针对快件的装卸、输送、理货、识别、分拣等环节中实现具体业务功能的设备，包括各类输送机、分拣机、扫码、称重等设备，以及由这些设备组成的各类分拣系统、输送系统等。

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 18354-2006 物流术语

GB/T 35738-2017 物流仓储配送中心输送、分拣及辅助设备 分类和术语

JB/T 14034-2021 交叉带式分拣机

JB/T 14035-2021 推块式分拣机

WB/T 1041-2012 自动分拣设备管理要求

YZ/T 0146-2015 快递服务监管信息交换规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 组件

3.1.1

输送驱动组件 Conveyor drive component

输送驱动组件是指由电机及驱动器组成的动力单元，电机类型可以为三相异步电机、伺服电机、滚筒电机等，实现连续输送。

3.1.2

位置驱动组件 Position drive component

由三相异步电机、伺服电机、电缸等组成，实现往复性位置动作的动力单元。

3.1.3

I/O 组件 I/O component

以 I/O 信号为输出或输入的电气元件，包括急停按钮、光电传感器、防撞开关、工业相机光源等。

3.1.4

视觉成像组件 Vision imaging component

具备视频、图像采集能力的装置，用于货物位置检测、识别、分类的工业相机或其他视觉成像传感器等。

3.1.5

称重组件 Weighing component

由称重传感器、信号处理等器件构成的测量货物重量的组件。

3.1.6

体积测量组件 Volume measurement component

指实现货物体积测量的组件。

3.1.7

交叉带小车型组件 Cross-belt trolley component

沿轨道允许的具有承载和分拣功能的带式作业单元。

[来源: JB/T 14034-2021]

3.1.8

格口组件 Partition

用以容纳被分拣的物品, 可以是具有一定容量的滑槽或者是一段传输机构。

[来源: WB/T 1041-2012]

3.2 设备

3.2.1

通用输送设备 Conveyor

实现物体移动的设备。

[来源: GB/T 35738-2017]

3.2.2

伸缩带式输送机 Telescopic belt conveyor

可伸缩或变幅的带式输送机设备。

[来源: GB/T 35738-2017]

3.2.3

翻转皮带机 Belt-driven roller conveyor

带有翻转机构的带式输送机, 除输送功能外, 可90° 翻转, 实现消防联动。

3.2.4

摆轮分流机 Steering-wheel diverter

通过带转向功能的输送轮实现货物输送和分流的设备。

3.2.5

单件分离设备 One-piece separator

实现混堆包裹在进入矩阵分拣线前自动分离、拉距, 形成单件流的设备。

3.2.6

供件台设备 Supply device

自动分拣传输系统内, 分拣机构之前的部分, 能够识别物品分拣信息, 控制作业节奏, 在一些高速分拣机多个供件装置之间自动协调, 保证与主机保持同步, 将物品送到分拣机的相应位置。

3.2.7

摆臂分流器 Swing arm diverter

具有摆动和导流功能的设备, 摆臂摆出后, 用以改变输送机上货物的流向, 实现货物分流。

3.2.8

交叉带式分拣机 Crossbelt sorter

通过带式小车实现物品分拣的设备, 按布局形式分为直线型、L型、环型、C型等。

[来源: JB/T 14034-2021]

3.2.9

动态称设备 Dynamic weighing equipment

具有输送和称重两种功能, 与输送设备一同完成货物输送, 并同时完成货物称重的设备。

3.2.10

视觉扫码设备 Visual scanner

通过工业相机采集图像并识别其中一维码、二维码的设备。

3.2.11

RFID扫码设备 RFID scanner

通过射频信号识别目标对象并获取相关数据信息的设备。

3.2.12

通道式安检机设备 Channel type security scanner
具备货物输送和X光成像的设备。

3.2.13

灰度仪设备 Grayscale tester

通过工业相机采集灰度图像，实现货物位置、坐标、装载状态监测的智能检测设备。

3.3 系统

3.3.1

分拣系统 Sorting system

采用机械设备与自动控制系统实现物品分类的系统。

[来源：GB/T 35738-2017]

3.3.2

输送线系统 Conveyor system

由多条输送机首尾连接组成的物料输送系统。

4 信息模型概念定义

4.1 信息模型的构成

4.1.1 构成规则

信息模型是指组件、设备或系统抽象出的物模型的组合，本文件中定义的对象，包含组件、设备、系统三类，各对象的信息模型构成关系见下图：



图 1 信息模型构成

4.1.2 组件信息模型构成要求

组件的物模型就是其信息模型，组件是设备或系统中最基本的构成单元，实现某一项功能，组件有各自的物模型定义。

4.1.3 设备信息模型构成要求

设备的信息模型由设备的主体物模型和组件物模型构成。组件的物模型必须包含设备内所有组件。

4.1.4 系统信息模型构成要求

系统的信息模型由系统的主体物模型、设备信息模型和组件物模型构成。设备的信息模型必须包含系统内所有设备，组件的物模型是指不属于系统内任何设备，单独存在的组件的物模型，系统的信息模型构成见下图：

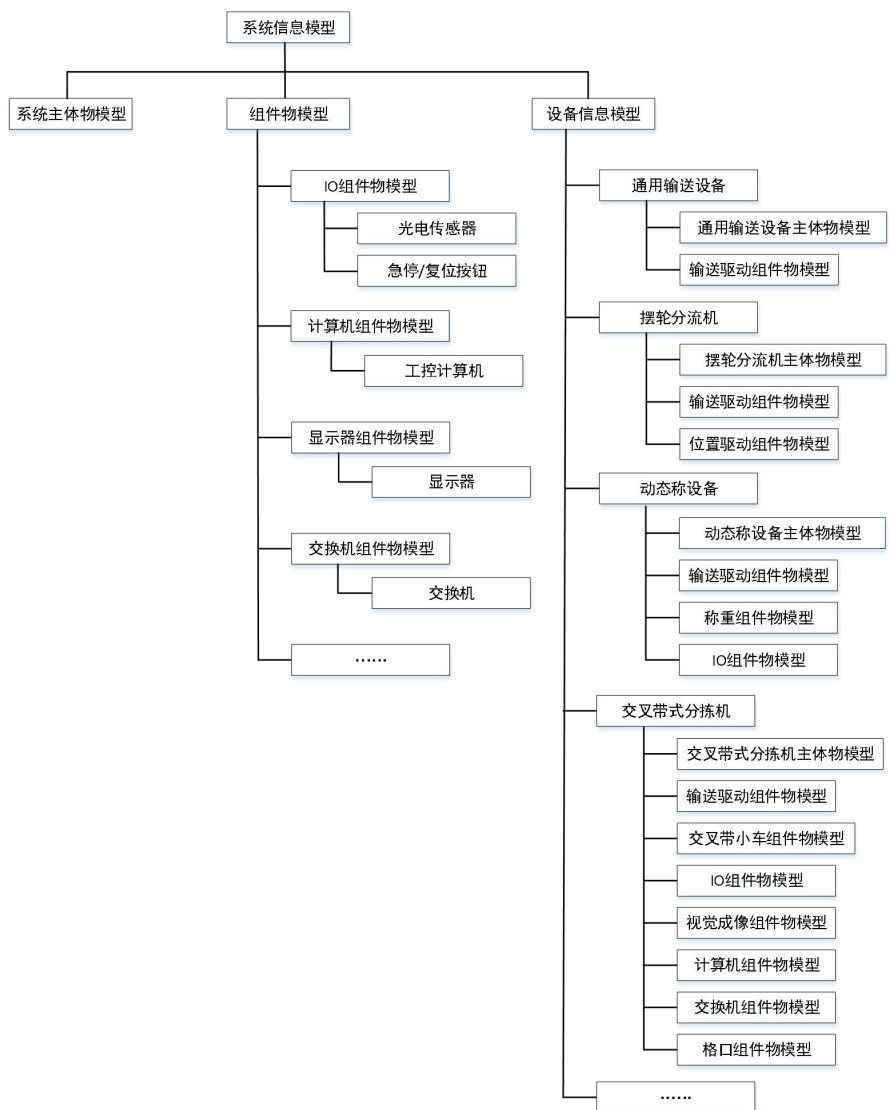


图 2 系统信息模型构成

4.2 物模型构成规则

4.2.1 功能构成

功能是物模型的基本单元，分别为属性、服务、事件三种，分别描述了实体的基本特征和状态、能实现的动作和能力、可对外提供的信息。一个物模型中可以有多多个不同类型的功能，物模型与功能的关

系见下图：

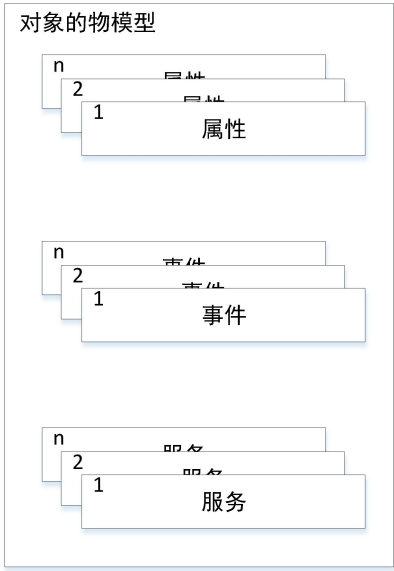


图 3 物模型构成

4.2.2 属性

用于描述对象各类资产属性、配置、状态等，属性支持读取和设置，应用系统可发起对属性的读取和设置操作。定义属性的字段见下表：

表 1 属性包含的字段

属性包含的字段	
字段	说明
编号	参数的编号，是参数的唯一标识
名称	参数的中文名称
英文名	参数的英文名称
数据类型	参数的数据类型
取值范围	定义参数合理的取值范围
步长	数据最小的增减幅度
单位	参数的单位
读写类型	包含只读和读写两种类型
描述	参数在不同的等级建模要求下的具体描述

4.2.3 服务和事件

对象可被外部调用的能力或方法，包含输入参数和输出参数，可以实现复杂业务逻辑。定义服务的字段见下表：

表 2 服务和事件包含的字段

字段	说明
功能类别	功能类别的定义，分为服务和事件
功能编号	功能的唯一编号

参数类别	输入或输出类别的定义
参数编号	参数的唯一编号
参数英文名称	参数的英文名称
参数数据类型	参数的数据类型定义
参数描述	参数在不同的等级建模要求下的具体描述
功能描述	服务和事件具体信息的描述，包括服务的调用方法，事件的触发条件等

4.2.4 数据类型

本文件中，参数的数据类型规范如下表：

表 3 数据类型说明

数据类型		
类型	字节长度	说明
整型	4	32 位整型
无符号整型	4	
浮点型	4	单精度浮点型
双精度浮点型	8	双精度浮点型
文本	≤10240	字符串，最大数据长度不能超过 10240 字节
布尔型	4	采用 0（false）或 1（true）来定义布尔值，且 0 和 1 为整型
枚举型	4	定义枚举项的参数值和参数描述，参数值必须为整数
时间戳型	4	UTC 时间戳，无符号整型，单位为秒

4.2.5 建模规则

表 4 建模规则

建模规则	含义
I	一级建模等级时的规则要求
II	二级建模等级时的规则要求

5 具体对象类型定义

5.1 通用组件定义

5.1.1 输送驱动组件

输送驱动组件的物模型，定义如下：

表 5 输送驱动组件物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	等级描述	
								I	II
1000	驱动器类型	Drive type	枚举型	1~3	1	/	只读	1-变频器，2-伺服驱动器，3-运动控制卡	
1001	驱动器品牌	Drive brand	文本	/	/	/	只读	驱动器品牌	

1002	驱动器型号	Drive model	文本	/	/	/	只读	驱动器型号	
1003	电机类型	Motor type	文本	/	/	/	只读	电机类型	
1004	电机品牌	Motor brand	文本	/	/	/	只读	电机品牌	
1005	电机型号	Motor model	文本	/	/	/	只读	电机型号	
1006	额定电压	Rated voltage	浮点型	/	0.1	V	只读	电机额定电压	
1007	额定电流	Rated current	浮点型	/	0.1	A	只读	电机额定电流	
1008	额定功率	Rated power	浮点型	/	0.1	kw	只读	电机额定功率	
1009	累计启动次数	Cumulative startup times	整型	/	1	次	只读	/	累计启动次数
1010	累计报警次数	Number of alarms	整型	/	1	次	只读	/	累计报警次数
1011	累计故障时长	Cumulative fault time	整型	/	1	秒	只读	/	累计故障时长
1012	累计运行时长	Cumulative operating time	整型	/	1	秒	只读	/	累计运行时长
1013	加速时间	Acceleration time	浮点型	/	1	秒	读写	/	从停机到给定速度的时间
1014	减速时间	Deceleration time	浮点型	/	1	秒	读写	/	从给定速度到停机的时间
1015	连接状态	Connection status	布尔型	0~1	1	/	只读	0-离线, 1-在线	
1016	启停状态	Start/Stop status	布尔型	0~1	1	/	只读	0-停机, 1-启动	
1017	实时转速	Real-time speed	浮点型	/	0.1	r/min	只读	/	实时转速
1018	实时频率	Real-time frequency	浮点型	0~60	0.1	Hz	只读	/	实时频率
1019	实时转向	Real-time steering	布尔型	/	1	/	只读	/	0-正向, 1-反向
1020	实时电流	Real-time current	浮点型	/	0.1	A	只读	/	实时电流
1021	驱动器件温度	Drive temperature	浮点型	/	0.1	℃	只读	/	驱动器件温度
1022	故障状态	Fault status	无符号整形	/	1	/	只读	0-无故障 1-有故障	0-无故障; bit0: 过流; bit1: 过压; bit2: 欠压; bit3: 过热; bit4: 缺项;

									bit5: 编码器错误; bit6: 驱动器内部故障。
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------

表 6 输送驱动组件物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	输入参数	1023	启停设定	Start/Stop settings	布尔型	0-停机，1-启动		同步调用，用于设置组件的启停状态
		响应参数	1024	设置响应	Response settings	整型	`-1-无法响应，0-失败，1-成功		
	2001	输入参数	1025	转向设定	Steering settings	布尔型	/	0-正向，1-反向	同步调用，用于设置组件的运行方向
		响应参数	1024	设置响应	Response settings	整型	/	`-1-无法响应，0-失败，1-成功	
	2002	输入参数	1026	转速设定	Speed settings	浮点型	/	设定的转速值	同步调用，用于设置组件的运行速度
		响应参数	1024	设置响应	Response settings	整型	/	`-1-无法响应，0-失败，1-成功	
	2003	输入参数	1027	频率设定	Frequency settings	浮点型	/	设定的频率值	同步调用，用于设置组件的运行频率
		响应参数	1024	设置响应	Response settings	整型	/	`-1-无法响应，0-失败，1-成功	
事件	3000	输出参数	1020	实时电流	Real-time current	浮点型	/	测量值	告警事件，用于及时上报超负荷情况，实时电流超
			1021	驱动器温度	Drive temperature	浮点型	/	测量值	过额定电流 10%时，触发事件上报

	3001	输出参数	1022	故障状态	Fault status	无符号 整形	0-无故障; 1-有故障;	0-无故障; bit0: 过流; bit1: 过压; bit2: 欠压; bit3: 过热; bit4: 缺相; bit5: 编码器错误; bit6: 驱动器内部故障。	故障事件, 用于及时上报 故障发生和消除情况, 描述中的故障发生和消除时, 触发事件上报
--	------	------	------	------	--------------	-----------	------------------	---	---

5.1.2 位置驱动组件

位置驱动组件的物模型, 定义如下:

表 7 位置驱动组件物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	等级描述	
								I	II
1000	驱动器类型	Drive type	枚举型	1~3	1	/	只读	1-变频器, 2-伺服驱动器, 3-运动控制卡	
1001	驱动器品牌	Drive brand	文本	/	/	/	只读	驱动器品牌	
1002	驱动器型号	Drive model	文本	/	/	/	只读	驱动器型号	
1003	电机类型	Motor type	文本	/	/	/	只读	电机类型	
1004	电机品牌	Motor brand	文本	/	/	/	只读	电机品牌	
1005	电机型号	Motor model	文本	/	/	/	只读	电机型号	
1006	额定电压	Rated voltage	浮点型	/	0.1	V	只读	电机额定电压	
1007	额定电流	Rated current	浮点型	/	0.1	A	只读	电机额定电流	
1008	额定功率	Rated power	浮点型	/	0.1	kw	只读	电机额定功率	
1009	累计动作次数	Cumulative number of actions	整型	/	1	次	只读	/	累计启动次数
1010	累计报警次数	Number of alarms	整型	/	1	次	只读	/	累计报警次数
1011	累计故障时长	Cumulative fault time	整型	/	1	秒	只读	/	累计故障时长
1012	加速时间	Acceleration time	浮点型	/	1	秒	读写	/	从停机到给定速度

									的时间
1013	减速时间	Deceleration time	浮点型	/	1	秒	读写	/	从给定速度到停机的时间
1014	位置数量	Number of positions	整型	/	1	/	只读	可执行的位置数量	
1015	连接状态	Connection status	布尔型	0~1	1	/	只读	0-离线, 1-在线	
1016	位置状态	Position status	整型	0~100	1	%	只读	0-复位, 其他值-对应总行程的百分比	
1017	实时电流	Real-time current	浮点型	/	0.1	A	只读	实时电流	
1018	驱动器件温度	Drive temperature	浮点型	/	0.1	℃	只读	驱动器件温度	
1019	故障状态	Fault status	无符号整形	/	1	/	只读	0-无故障 1-有故障	0-无故障; bit0: 过流; bit1: 过压; bit2: 欠压; bit3: 过热; bit4: 缺相; bit5: 编码器错误; bit6: 驱动器内部故障; bit7: 定位故障。

表 8 位置驱动组件物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	输入参数	1020	位置设定	Position settings	整型	0-复位，其他值-对应总行程的百分比		同步调用，用于设置组件的位置状态
		响应参数	1021	设置响应	Response settings	整型	-1-无法响应，0-失败，1-成功 II		
事件	3000	输出参数	1017	实时电流	Real-time current	浮点型	/	实时电流	告警事件，用于及时上报超负荷情况，实时电流超过额定电流 10%时，触发事件上报
			1018	驱动器件温度	Drive temperature	浮点型	/	驱动器件温度	

								0-无故障; bit0: 过流; bit1: 过压; bit2: 欠压; bit3: 过热; bit4: 缺项; bit5: 编码器错误; bit6: 驱动器内部故障; bit7: 定位故障。	故障事件, 用于及时上报 故障发生和消除情况, 描述中的故障发生和消除时, 触发事件上报
	3001	输出参数	1019	故障状态	Fault status	无符号 整形	0-无故障; 1-有故障;		

5.1.3 IO 组件

IO 组件的物模型, 定义如下:

表 9 IO 组件物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	等级描述	
								I	II
1000	器件类型	Device type	枚举型	1~4	1	/	只读	1-按钮、2-旋钮、3-光电传感器, 4-接近传感器	
1001	器件品牌	Device brand	文本	/	/	/	只读	器件品牌	
1002	器件型号	Device model	文本	/	/	/	只读	器件型号	
1003	额定电压	Rated voltage	浮点型	/	0.1	V	只读	额定电压	
1004	工艺类型	Process type	枚举型	0~5	/	/	只读	0-无实际意义, 1-对射型、2-反射型、3-漫反射型, 4-自锁, 5-非自锁	
1005	功能类型	Function type	枚举型	1~4	1	/	只读	0-货物检测, 1-位置检测, 2-急停, 3-锁格, 4-复位	
1006	检测距离	Detection distance	浮点型	/	0.1	mm	只读	0-无实际意义	
1007	触发状态数量	Number of trigger status	整型	1~n	1	/	只读	器件可以输出的状态数量	
1008	触发状态	Trigger status	整型	1-n	1	/	只读	0-默认状态, 1-触发 1, 2-触发 2, 3-触发 3, ... n-触发 n	

1009	累计触发次数	Cumulative trigger times	整型	/	1	次	只读	/	累计触发次数
------	--------	--------------------------	----	---	---	---	----	---	--------

5.1.4 视觉成像组件

视觉成像组件的物模型，定义如下：

表 10 视觉成像组件物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	等级描述	
								I	II
1000	工业相机品牌	Industrial camera brand	文本		/	/	只读	例如：海康威视	
1001	工业相机型号	Industrial camera model	文本		/	/	只读	例如：TB023-10GC	
1002	传感器类型	Sensor type	枚举	0-1	/	/	只读	0-面阵相机，1-线阵相机	
1003	相机地址	Camera address	文本	/	/	/	只读	MAC 地址等唯一编号	
1004	供电方式	Power supply mode	枚举	0-1			只读	0-电源，1-POE	
1005	工作温度	Operating temperature	浮点型				只读	例如：0~50 度	
1006	存储温度	Storage temperature	浮点型				只读	例如：-30~60 度	
1007	工作湿度	Operating humidity	浮点型				只读	例如：20~80%（无凝结）	
1008	存储湿度	Storage humidity	浮点型				只读	例如：20~95%（无凝结）	
1009	图像模式	Image mode	枚举	0-1	/	/	只读	0-彩色相机，1-黑白相机	
1010	传感器尺寸	Sensor size	文本	/	/	in	只读	/	例如：1/4, 1/3, 1/2.3, 1/2.5, 1/2
1011	像元尺寸	Pixel size	文本	/	/	um	只读	/	例如：1.67、2.2、3.45
1012	快门类型	Shutter type	枚举	0-1	/	/	只读	/	0-全局快门，1-卷帘快门
1013	帧率	Frame rate	整型	/	/	fps, hz	只读	/	面阵相机-帧率，线阵相机-行频
1014	分辨率	Resolution	整型	/	/	百万	只读	/	相机每次采集的像素点数

1015	数据接口	Data interface	枚举	0-2	/	/	只读	/	0-RJ45 千兆/万兆以太网接口 1-Gige 接口 2-为 USB 接口
1016	功率	Power	浮点型	/	/	W	只读	/	例如: 2W
1017	镜头接口	Lens interface	枚举	0-1	/	/	只读	/	0-C, 1-CS
1018	镜头光圈	Aperture	文本	/	/	/	只读	/	例如: f1.0, f1.4, f2.0, f2.8
1019	镜头焦距	Focal length	整型	/	/	mm	只读	/	例如: 2mm,4mm,6mm,8mm
1020	视场角	Field angle	整型	/	/	/	只读	/	水平视场角和垂直视场角
1021	采集模式	Capture mode	枚举	0-2	1	/	读写	/	0-连续模式, 1-软触发模式, 2 硬触发模式
1022	增益	Gain	整型				读写	/	感光信号与输出信号的放大比例
1023	曝光时间	Exposure time	整型			ms	读写	/	例如: 0.5ms
1024	对比度	Contrast	整型				读写	/	例如: 10
1025	饱和度	Saturation	整型				读写	/	例如: 10
1026	伽马	Gamma	整型				读写	/	例如: 10
1027	连接状态	Connection status	枚举	0-1	1		只读	0-离线, 1-在线	
1028	故障状态	Fault status	整形	0-1	1		只读	0-相机硬件故障 1-触发控制失败	
1029	运行状态	Running status	枚举	0-1	1		只读	0-停机, 1-工作	

表 11 视觉成像组件物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	

事件	3000	输出参数	1028	故障状态	Fault status	整型	0-相机硬件故障 1-触发控制失败	故障事件，用于及时上报故障发生和消除情况，描述中的故障发生和消除时，触发事件上报
----	------	------	------	------	--------------	----	----------------------	--

5.1.5 称重组件

称重组件的物模型，定义如下：

表 12 称重组件物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	等级描述	
								I	II
1000	器件品牌	Device brand	文本	/	/	/	只读	器件品牌	
1001	器件型号	Device model	文本	/	/	/	只读	器件型号	
1002	称重方式	Weighing mode	枚举型	1~2	1	/	只读	1-动态称重，2-静态称重	
1003	最大量程	Maximum range	浮点型	/	0.1	g	只读	最大量程	
1004	最小量程	Minimum range	浮点型		0.1	g	只读	最小量程	
1005	称重精度	Weighing accuracy	浮点型		0.1	g	只读	称重精度	
1006	最大采样频率	Maximum sampling frequency	整型	/	1	Hz	只读	最大采样频率	
1007	采样时间	Sampling time	整型	/	1	ms	只读	采样时间	
1008	故障状态	Fault status	整型	/	1	/	只读	0-无故障，1-传感器硬件故障	
1009	工作状态	Working conditions	布尔型	/	1	/	只读	0-清零，1-有负重	

表 13 称重组件物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
事件	3000	输出参数	1008	故障状态	Fault status	整型	0-无故障，1-传感器硬件故障		故障事件，用于及时上报故障发生和消除情况，描述中的故障发生和消除时，触发事件上报

5.1.6 体积测量组件

体积测量组件的物模型，定义如下：

表 14 体积测量组件物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	等级描述	
								I	II
1000	器件品牌	Device brand	文本	/	/	/	只读	器件品牌	
1001	器件型号	Device model	文本	/	/	/	只读	器件型号	
1002	器件类别	Device type	枚举型	/	1	/	只读	1-线扫相机，2-深度相机	
1003	最大量程	Maximum range	浮点型	/	0.1	mm	只读	最大量程	
1004	最小量程	Minimum range	浮点型	/	0.1	mm	只读	最小量程	
1005	测量精度	Measurement accuracy	浮点型	/	0.1	mm	只读	测量精度	
1006	激光等级	Laser class	文本	/	/	/	只读		
1007	最大测量速度	Maximum measurement speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读	最大测量速度	
1008	最小上件间距	Minimum loading interval	整型	/	1	mm		最小上件间距	
1009	故障状态	Fault status	整型	/	1	/	只读	0-无故障，1-传感器硬件故障	
1010	工作状态	Working conditions	布尔型	/	1	/	只读	0-空闲，1-测量中	

表 15 体积测量组件物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
事件	3000	输出参数	1009	故障状态	Fault status	整型	0-无故障，1-传感器硬件故障		故障事件，用于及时上报故障发生和消除情况，描述中的故障发生和消除时，触发事件上报

5.1.7 交叉带小车组件

交叉带小车组件的物模型，定义如下：

表 16 交叉带小车组件物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	描述	
								I	II
1000	驱动器类型	Drive type	枚举型	1~3	1	/	只读	1-变频器、2-伺服驱动器、3-运动控制卡	
1001	驱动器品牌	Drive brand	文本	/	/	/	只读	驱动器品牌	
1002	驱动器型号	Drive model	文本	/	/	/	只读	驱动器型号	
1003	电机类型	Motor type	文本	/	/	/	只读	电机类型	
1004	电机品牌	Motor brand	文本	/	/	/	只读	电机品牌	
1005	电机型号	Motor model	文本	/	/	/	只读	电机型号	
1006	额定电压	Rated voltage	浮点型	/	0.1	V	只读	额定电压	
1007	额定电流	Rated current	浮点型	/	0.1	A	只读	额定电流	
1008	额定功率	Rated power	浮点型	/	0.1	kw	只读	额定功率	
1009	输送面长度	Conveyor surface length	浮点型	/	0.1	cm	只读	输送面长度	
1010	输送面宽度	Conveyor surface width	浮点型	/	0.1	cm	只读	输送面宽度	
1011	小车间距	Trolley spacing	浮点型	/	0.1	cm	只读	小车间距	
1012	静态承载能力	Static carrying capacity	浮点型	/	0.1	kg	只读	静态承载能力	
1013	动态承载能力	Dynamic carrying capacity	浮点型	/	0.1	kg	只读	动态承载能力	
1014	上件速度	Loading speed	浮点型	/	0.1	mm/s	读写	上件速度	
1015	上件加速度	Loading acceleration	浮点型	/	0.1	mm/s ²	读写	上件加速度	
1016	上件运行时间	Loading time	浮点型	/	0.1	ms	读写	上件运行时间	
1017	上件运行距离	Loading distance	浮点型	/	0.1	mm	读写	上件运行距离	
1018	居中速度	Centering speed	浮点型	/	0.1	mm/s	读写	居中速度	
1019	居中加速度	Centering acceleration	浮点型	/	0.1	mm/s ²	读写	居中加速度	
1020	居中运行距离	Centering distance	浮点型	/	0.1	mm	读写	居中运行距离	

1021	抛件速度	Unloading speed	浮点型	/	0.1	mm/s	读写	抛件速度	
1022	抛件加速度	Unloading acceleration	浮点型	/	0.1	mm/s ²	读写	抛件加速度	
1023	抛件时间	Unloading time	浮点型	/	0.1	ms	读写	抛件时间	
1024	抛件运行距离	Unloading distance	浮点型	/	0.1	mm	读写	抛件运行距离	
1025	运行模式	Operating mode	布尔型	0~1	1	/	读写	0-速度模式，1-位置模式	
1026	累计动作次数	Cumulative number of actions	整型	/	1	次	只读	/	累计动作次数
1027	累计接件次数	Cumulative catching times	整型	/	1	次	只读	/	累计接件次数
1028	累计抛件次数	Cumulative unloading times	整型	/	1	次	只读	/	累计抛件次数
1029	累计抛件量	Cumulative unloading quantity	整型	/	1	件	只读	/	累计抛件量
1030	连接状态	Connection status	布尔型	0~1	1	/	只读	0-离线，1-在线	
1031	锁定状态	Lock status	布尔型	0~1	1	/	读写	0-未锁车，1-锁车	
1032	载荷状态	Load status	布尔型	0~1	1	/	只读	0-空车，1-满车	
1033	驱动器件温度	Drive temperature	浮点型	/	0.1	℃	只读		
1034	故障状态	Fault status	无符号整形	/	/	/	只读	0-无故障； bit0: 电机线未接； bit1: 过流； bit2: 霍尔错误； bit3: 过压； bit4: 欠压； bit5: 堵转。	

表 17 交叉带小车组件物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	输入参数	1015	上件加速度	Loading acceleration	浮点型	/	上件加速度	同步调用，执行接件动作

					on				
			1016	上件运行时间	Loading time	浮点型	/	上件运行时间	
			1017	上件运行距离	Loading distance	浮点型	/	上件运行距离	
		响应参数	1035	设置响应	Response settings	整型	/	-1-无法响应，0-失败，1-成功	
	2001	输入参数	1021	抛件速度	Unloading speed	浮点型	/	抛件速度	同步调用，执行抛件动作
			1022	抛件加速度	Unloading acceleration	浮点型	/	抛件加速度	
			1023	抛件时间	Unloading time	浮点型	/	抛件时间	
		响应参数	1035	设置响应	Response settings	整型	/	-1-无法响应，0-失败，1-成功	
	2002	输入参数	1018	居中速度	Centering speed	浮点型	/	居中速度	同步调用，执行居中动作
			1019	居中加速度	Centering acceleration	浮点型	/	居中加速度	
			1037	居中时间	Centering time	浮点型	/	居中时间	
		响应参数	1035	设置响应	Response settings	整型	/	-1-无法响应，0-失败，1-成功	
事件	3000	输出参数	1036	实时电流	Real-time current	浮点型	/	测量值	告警事件，用于及时上报超负荷情况，实时电流超过额定电流 10%时，触发事件上报
			1033	驱动器件温度	Drive temperature	浮点型	/	测量值	

	3001	输出参数	1034	故障信息	Fault message	无符号整形	0-无故障； 1-有故障；	0-无故障； bit0: 电机线未接； bit1: 过流； bit2: 霍尔错误； bit3: 过压； bit4: 欠压； bit5: 堵转	告警事件，用于及时上报故障发生和消除情况，描述中的故障发生和消除时，触发事件上报
--	------	------	------	------	---------------	-------	------------------	--	--

5.1.8 计算机组件

计算机组件的物模型，定义如下：

表 18 计算机组件物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读		
1001	设备名称	Equipment name	文本	/	/	/	只读		
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读		
1003	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读		
1004	主机品牌	Host brand	文本	/	/	/	只读		
1005	主机型号	Host model	文本	/	/	/	只读		
1024	额定电压	Rated voltage	浮点型	/	0.1	V	只读	额定电压	
1025	额定功率	Rated power	浮点型	/	0.1	kw	只读	额定功率	
1006	CPU 型号	CPU model	文本	/	/	/	只读		
1007	CPU 核心数量	Number of CPU cores	整型	/	1	个	只读		
1008	内存总容量	Memory capacity	浮点型	/	0.1	GB	只读		
1009	硬盘类型	Disk type	布尔型	0~1	1	/	只读		
1010	硬盘总容量	Disk capacity	浮点型	/	0.1	GB	只读		
1011	网口数量	Number of network ports	整型	/	1	个	只读		

1012	串口数量	Number of serial ports	整型	/	1	个	只读	
1013	USB 接口数量	Number of USB ports	整型	/	1	个	只读	
1014	音频接口类型	Type of audio port	整型	/	1	个	只读	
1015	操作系统类型	OS type	文本	/	/	/	只读	
1016	操作系统版本	OS version	文本	/	/	/	只读	
1017	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读	
1018	是否支持远程	Remote control supported or not	布尔型	0~1	1	/	只读	0-否、1-是
1019	软件列表	Software list	文本	/	/	/	只读	软件列表
1020	MAC 地址	MAC address	文本	/	/	/	只读	
1021	累计运行时长	Accumulative operation time	整型	/	1	秒	只读	/ 累计运行时长
1022	剩余磁盘空间	Free disk space	浮点型	/	0.1	GB	只读	/ 0-100, 代表百分比
1023	磁盘使用率	Disk utilization rate	浮点型	0-100	0.1	%	只读	/ 0-100, 代表百分比
1026	网络连接状态	Network connection status	布尔型	0~1	1	/	只读	/ 网络连接状态
1027	网络实时流量	Real-time network traffic	浮点型	/	0.1	kb/s	只读	/ 网络实时流量
1028	CPU 使用率	CPU utilization rate	浮点型	/	0.1	%	只读	/ CPU 使用率
1029	CPU 温度	CPU temperature	浮点型	/	0.1	℃	只读	/ CPU 温度
1030	内存利用率	Memory utilization	浮点型	/	0.1	%	只读	/ 内存利用率

表 19 计算机组件物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
事件	3000	输出参数	1028	CPU 使用率	CPU utilization	浮点型	/	0-100, 代表百分比	告警事件, 用于及时上报超负荷情况, 当磁盘使用

					rate				率超过 80%时，触发事件
			1029	CPU 温度	CPU temperature	浮点型	/	CPU 温度	上报
			1030	内存利用率	Memory utilization	浮点型	/	0-100，代表百分比	
	3001	输出参数	1022	剩余磁盘空间	Free disk space	浮点型	/	剩余磁盘空间	告警事件，用于及时上报
			1023	磁盘使用率	Disk utilization rate	浮点型	/	0-100，代表百分比	磁盘空间不足的情况，当磁盘使用率超过 80%时，触发事件上报

5.1.9 显示器组件

显示器组件的物模型，定义如下：

表 20 显示器组件物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读	物资编码	
1001	设备名称	Equipment name	文本	/	/	/	只读	设备名称	
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读	安装位置	
1003	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读	投产日期	
1004	显示器品牌	Display brand	文本	/	/	/	只读	显示器品牌	
1005	显示器型号	Display model	文本	/	/	/	只读	显示器型号	
1006	显示器尺寸	Display size	无符号整型	/	1	寸	只读	显示器尺寸	
1007	显示器类型	Display type	布尔型	0~1	1	/	只读	0-触摸屏显示器，1-其他显示器	
1008	额定电压	Rated voltage	浮点型	/	0.1	V	只读	额定电压	
1009	额定电流	Rated current	浮点型	/	0.1	A	只读	额定电流	
1010	额定功率	Rated power	浮点型	/	0.1	kw	只读	额定功率	

5.1.10 交换机组件

交换机组件的物模型，定义如下表：

表 21 交换机组件物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读	物资编码	
1001	设备名称	Equipment name	文本	/	/	/	只读	设备名称	
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读	安装位置	
1003	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读	投产日期	
1004	器件品牌	Device brand	文本	/	/	/	只读	器件品牌	
1005	器件型号	Device model	文本	/	/	/	只读	器件型号	
1012	额定电压	Rated voltage	浮点型	/	0.1	V	只读	额定电压	
1013	额定功率	Rated power	浮点型	/	0.1	kw	只读	额定功率	
1006	百兆网口数量	Number of 100Mbit network ports	无符号整型	/	1	个	只读	百兆网口数量	
1007	千兆网口数量	Number of Gigabit network ports	无符号整型	/	1	个	只读	千兆网口数量	
1008	光口数量	Number of optical ports	无符号整型	/	1	个	只读	光口数量	
1009	网口接入清单	Network port access list	文本	/	/	/	只读	网口接入清单	
1010	配置文件	Configuration files	文本	/	/	/	只读	配置文件	
1011	累计运行时长	Accumulative operation time	无符号整型	/	1	秒	只读	/	累计运行时长
1014	CPU 使用率	CPU utilization rate	浮点型	/	0.1	%	只读	/	0-100, 代表百分比
1015	CPU 温度	CPU temperature	浮点型	/	0.1	℃	只读	/	
1016	内存利用率	Memory utilization	浮点型	/	0.1	%	只读	/	0-100, 代表百分比

表 22 交换机组件物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
事件	3000	输出参数	1014	CPU 使用率	CPU utilization rate	浮点型	/	0-100，代表百分比	告警事件，实时 CPU 使用率或内存利用率达到 90% 时，触发事件上报
			1015	CPU 温度	CPU temperature	浮点型	/		
			1016	内存利用率	Memory utilization	浮点型	/	0-100，代表百分比	

5.1.11 格口组件

格口组件的物模型，定义如下表：

表 23 格口组件物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	描述	
								I	II
1000	工艺类型	Process type	整型	0~1	1	/	只读	0-直线滑槽，1-90° 转弯滑槽，1-螺旋滑槽	
1001	滑槽宽度	Chute width	整型	/	1	mm	只读	滑槽宽度	
1002	滑槽长度	Chute length	整型	/	1	mm	只读	滑槽长度	
1003	滑槽坡度	Chute slope	浮点	/	1	度	只读	滑槽坡度	
1004	格口高度	Grid height	整型	/	1	mm	只读	格口距离地面高度	
1005	满格状态	Full status	布尔型	0~1	/	/	只读	0-未滿，1-滿格	
1006	锁格状态	Lock status	布尔型	0~1	1	/	读写	0-未锁，1-锁定	
1007	故障状态	Fault status	无符号整型	/	1	/	只读	0-无故障； bit0：内部组件/设备故障； bit1：票件总重量超最大允许值； bit2：票件总体积超最大允许值； bit3：票件总数量超最大允许值； bit4：包满检测功能异常； bit5：缓存检测功能异常； bit6：关门检测功能异常；	

								bit7: 格口按键功能异常; bit8: 格口显示屏通信异常; bit9: 格口无可用打印机。
--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 24 格口组件物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	输入参数	1008	锁格状态	Lock status	布尔型	/	0-未锁, 1-锁定	同步调用, 设置组件的动 作状态
		响应参数	1009	设置响应	Response settings	整型	/	-1-无法响应, 0-失败, 1-成功	
事件	3000	输出参数	1005	满格状态	Full status	布尔型	0-未满, 1-满格		告警事件, 满格光电感应 时, 触发事件上报
	3001	输出参数	1007	故障状态	Fault status	无符号 整型	/	0-无故障; bit1: 票件总重 量超最大允许 值; bit2: 票件总体 积超最大允许 值; bit3: 票件总数 量超最大允许 值; bit4: 包满检测 功能异常; bit5: 缓存检测 功能异常; bit6: 关门检测 功能异常;	故障事件, 描述中的故障 发生和消除时, 触发事件 上报

								bit7: 格口按钮功能异常; bit8: 格口显示屏通信异常; bit9: 格口无可用打印机;	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5.2 单机设备定义

5.2.1 执行类设备

5.2.1.1 通用输送设备

通用输送设备的物模型定义如下：

表 25 通用输送设备本体物模型定义-属性

编号	名称	英文名	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读	物资编码	
1001	设备名称	Equipment name	文本	/	/	/	只读	设备名称	
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读	安装位置	
1003	出厂日期	Ex-factory date	文本	/	/	/	只读	出厂日期	
1004	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读	投产日期	
1005	生产厂家	Manufacturer	文本	/	/	/	只读	生产厂家	
1006	产品型号	Product model	文本	/	/	/	只读	产品型号	
1007	厂家地址	Manufacturer's address	文本	/	/	/	只读	厂家地址	

1008	厂家电话	Manufacturer's phone number	文本	/	/	/	只读	厂家电话
1009	设计寿命	Design life	文本	/	/	/	只读	设计寿命
1010	工艺类型	Process type	枚举型	0~1	1	/	只读	0-直线输送；1-转弯输送
1011	输送介质	Conveying medium	枚举型	0~2	1		只读	0-皮带；1-滚筒；2-链板
1012	输送面长度	Conveyor surface length	整型	/	1	mm	只读	
1013	输送面宽度	Conveyor surface width	整型	/	1	mm	只读	
1014	轴承厂家	Bearing manufacturer	文本	/	/	/	只读	
1015	静态承载	Static carrying	浮点型	/	0.1	kg/m ²	只读	
1016	动态承载	Dynamic carrying	浮点型	/	0.1	kg/m ²	只读	
1017	最小输送速度	Minimum conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读	
1018	最大输送速度	Maximum conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读	
1019	默认输送速度	Default conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	读写	/
1020	连接状态	Connection status	布尔型	/	1	/	只读	0-离线，1-在线
1021	手自动状态	Manual/Auto status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-手动，1-自动
1022	运行状态	Running status	枚举型	0-3	1	/	只读	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅0、1、3）
1023	堵包状态	Package blocking status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无堵包，1-堵包
1024	故障状态	Fault status	无符号整型	/	1	/	只读	0-无故障； bit0：内部组件/设备故障
1025	上游联动输入	Upstream linkage input	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无联停，1-联停状态
1026	本机联动输出	Local linkage output	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无联停，1-联停状态

表 26 通用输送设备本体物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	输入参数	1027	运行设定	Operation settings	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		同步调用，用于设定设备的运行状态
		响应参数	1028	设置响应	Response settings	布尔型	0-失败；1-成功		
事件	3000	输出参数	1022	运行状态	Running status	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		信息事件，运行状态发生变化时，则触发事件上报
	3001	输出参数	1023	异常情况	Abnormalities	整型	/	1-堵包	告警事件当监测到发生描述中定义的异常情况时，则触发事件上报

5.2.1.2 伸缩带式输送机

伸缩带式输送机的物模型定义如下：

表 27 伸缩带式输送机本体物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读		
1001	设备名称	Equipment name	文本	/	/	/	只读		
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读		
1003	出厂日期	Ex-factory date	文本	/	/	/	只读		
1004	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读		
1005	生产厂家	Manufacturer	文本	/	/	/	只读		
1006	产品型号	Product model	文本	/	/	/	只读		
1007	厂家地址	Manufacturer's address	文本	/	/	/	只读		

1008	厂家电话	Manufacturer's phone number	文本	/	/	/	只读	
1009	设计寿命	Design life	文本	/	/	/	只读	
1010	工艺类型	Process type	枚举型	0~1	1	/	只读	0-直线输送；1-转弯输送
1011	输送介质	Conveying medium	枚举型	0~1	1		只读	0-皮带；1-滚筒
1012	输送面长度	Conveyor surface length	整型	/	1	mm	只读	
1013	输送面宽度	Conveyor surface width	整型	/	1	mm	只读	
1014	轴承厂家	Bearing manufacturer	文本	/	/	/	只读	
1015	静态承载	Static carrying	浮点型	/	0.1	kg/m²	只读	
1016	动态承载	Dynamic carrying	浮点型	/	0.1	kg/m²	只读	
1017	伸缩节数	Number of expansion joints	整型	/	1	/	只读	
1018	最短输送长度	Minimum conveying length	整型	/	1	mm	只读	
1019	最长输送长度	Maximum conveying length	整型	/	1	mm	只读	
1020	最小输送速度	Minimum conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读	
1021	最大输送速度	Maximum conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读	
1022	默认输送速度	Default conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	读写	/
1023	默认伸缩速度	Default expansion speed	浮点型	/	0.1	m/s	读写	/
1024	高档输送速度	High-gear conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	读写	/
1025	低档输送速度	Low-gear conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	读写	/

1026	连接状态	Connection status	布尔型	/	1	/	只读	0-离线, 1-在线
1027	手自动状态	Manual/Auto status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-手动, 1-自动
1028	运行状态	Running status	枚举型	0-3	1	/	只读	0-停机, 1-运行, 2-休眠, 3-禁用, 4-急停, 5-暂停 (可写值仅 0、1、3)
1029	挡位状态	Gear status	枚举型	0-1	1	/	只读	0-低档; 1-高档
1030	装卸模式	Loading and unloading mode	枚举型	0-1	1	/	只读	0-卸车, 1-装车
1031	故障状态	Fault status	无符号整型	/	1	/	只读	0-无故障; bit0: 内部组件/设备故障; bit1: 液压站故障; bit2: 伸缩超限
1032	上游联动输入	Upstream linkage input	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无联停, 1-联停状态

表 28 伸缩带式输送机本体物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	输入参数	1033	运行设定	Operation settings	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		同步调用，用于设定设备的运行状态
			1034	挡位设定	Gear settings	枚举型	/	0-低档；1-高档	
		响应参数	1035	设置响应	Response settings	布尔型	0-失败；1-成功		
事件	3000	输出参数	1028	运行状态	Running status	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		信息事件，运行状态或翻转状态发生变化时，则触发事件上报
			1029	挡位状态	Gear status	布尔型	/	0-低档；1-高档	

	3001	输出参数	1036	组件编号	Component number	文本	/	发生掉线的组件编号	告警事件，用于上报设备发生组件掉线情况，当驱动组件连接中断时，则触发事件上报
	3002	输出参数	1037	异常情况	Abnormalities	整型	/	1-防撞监测告警；	故障事件，用于上报设备发生生产异常情况，当监测到发生描述中定义的异常情况时，则触发事件上报
	3003	输出参数	1031	故障状态	Fault status	无符号整型	0-无故障； 1-有故障	0-无故障； bit1: 液压站故障； bit2: 伸缩超限	故障事件，用于设备异常时，触发事件上报，描述中的故障发生和消除时，触发事件上报

5.2.1.3 翻转皮带机

翻转皮带机的物模型定义如下：

表 29 翻转皮带机本体物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读		
1001	设备名称	Equipment name	文本	/	/	/	只读		
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读		
1003	出厂日期	Ex-factory date	文本	/	/	/	只读		
1004	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读		
1005	生产厂家	Manufacturer	文本	/	/	/	只读		
1006	产品型号	Product model	文本	/	/	/	只读		
1007	厂家地址	Manufacturer's address	文本	/	/	/	只读		
1008	厂家电话	Manufacturer's phone number	文本	/	/	/	只读		

1009	设计寿命	Design life	文本	/	/	/	只读	
1010	工艺类型	Process type	枚举型	0~1	1	/	只读	0-直线输送；1-转弯输送
1011	输送介质	Conveying medium	枚举型	0~1	1		只读	0-皮带；1-滚筒
1012	输送面长度	Conveyor surface length	整型	/	1	mm	只读	
1013	输送面宽度	Conveyor surface width	整型	/	1	mm	只读	
1014	轴承厂家	Bearing manufacturer	文本	/	/	/	只读	
1015	静态承载	Static carrying	浮点型	/	0.1	kg/m ²	只读	
1016	动态承载	Dynamic carrying	浮点型	/	0.1	kg/m ²	只读	
1017	最小输送速度	Minimum conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读	
1018	最大输送速度	Maximum conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读	
1019	默认输送速度	Default conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	读写	/
1020	连接状态	Connection status	布尔型	/	1	/	只读	0-离线，1-在线
1021	手自动状态	Manual/Auto status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-手动，1-自动
1022	运行状态	Running status	枚举型	0-3	1	/	只读	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）
1023	翻转状态	Rollover status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-复位；1-翻起
1024	堵包状态	Package blocking status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无堵包，1-堵包
1025	故障状态	Fault status	无符号整型	/	1	/	只读	0-无故障； bit0：内部组件/设备故障； bit1：位置监测故障
1026	上游联动输入	Upstream linkage input	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无联停，1-联停状态
1027	本机联动输出	Local linkage output	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无联停，1-联停状态

表 30 翻转皮带机本体物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	输入参数	1028	运行设定	Operation settings	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		同步调用，用于设定设备的运行状态
		响应参数	1029	设置响应	Response settings	布尔型	0-失败；1-成功		
	2001	输入参数	1030	翻转设定	Rollover settings	布尔型	/	0-复位；1-翻起	同步调用，用于设定设备的运行状态
		响应参数	1029	设置响应	Response settings	布尔型	/	0-失败；1-成功	
事件	3000	输出参数	1022	运行状态	Running status	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		信息事件，运行状态或翻转状态发生变化时，则触发事件上报
			1023	翻转状态	Rollover status	布尔型	/	0-低档；1-高档	
	3001	输出参数	1031	组件编号	Component number	文本	/	发生掉线的组件编号	故障事件，用于上报设备发生组件掉线情况，当驱动组件连接中断时，则触发事件上报
	3002	输出参数	1032	异常情况	Abnormalities	整型	/	1-堵包	告警事件，用于上报设备发生生产异常情况，当监测到发生描述中定义的异常情况时，则触发事件上报
	3003	输出参数	1025	故障状态	Fault status	无符号整型	0-无故障； 1-有故障	0-无故障； bit1: 位置监测故障	故障事件，用于设备异常时，触发事件上报，描述中的故障发生和消除时，触发事件上报

5.2.1.4 摆轮分流机

摆轮分流机的物模型定义如下：

表 310 摆轮分流机本体物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读		
1001	设备名称	Equipment name	文本	/	/	/	只读		
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读		
1003	出厂日期	Ex-factory date	文本	/	/	/	只读		
1004	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读		
1005	生产厂家	Manufacturer	文本	/	/	/	只读		
1006	产品型号	Product model	文本	/	/	/	只读		
1007	厂家地址	Manufacturer's address	文本	/	/	/	只读		
1008	厂家电话	Manufacturer's phone number	文本	/	/	/	只读		
1009	设计寿命	Design life	文本	/	/	/	只读		
1010	工艺类型	Process type	枚举型	0~1	1	/	只读	0-0 带式；1-独立滚筒式；2-摩擦式	
1011	输送介质	Conveying medium	枚举型	0~1	1		只读	0-皮带；1-滚筒	
1012	输送面长度	Conveyor surface length	整型	/	1	mm	只读		
1013	输送面宽度	Conveyor surface width	整型	/	1	mm	只读		
1014	轴承厂家	Bearing manufacturer	文本	/	/	/	只读		
1015	静态承载	Static carrying	浮点型	/	0.1	kg/m ²	只读		
1016	动态承载	Dynamic carrying	浮点型	/	0.1	kg/m ²	只读		
1017	最小输送速度	Minimum conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读		

1018	最大输送速度	Maximum conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读	
1019	默认输送速度	Default conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	读写	/
1020	摆动组数量	Number of swing units	整型	/	1	/	只读	
1021	最大摆动角度	Maximum swing angle	浮点型	0-360	1	度	只读	
1022	连接状态	Connection status	布尔型	/	1	/	只读	0-离线, 1-在线
1023	手自动状态	Manual/Auto status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-手动, 1-自动
1024	运行状态	Running status	枚举型	0-3	1	/	读写	0-停机, 1-运行, 2-休眠, 3-禁用, 4-急停, 5-暂停 (可写值仅 0、1、3)
1025	故障状态	Fault status	无符号整型	/	1	/	只读	0-无故障; bit0: 内部组件/设备故障; bit1: 自检失败。
1026	上游联动输入	Upstream linkage input	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无联停, 1-联停状态
1027	本机联动输出	Local linkage output	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无联停, 1-联停状态

表 32 摆轮分流机本体物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名 称	参数数 据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	输入参数	1028	运行设定	Operation settings	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		同步调用，用于设定设备的运行状态
		响应参数	1029	设置响应	Response settings	布尔型	0-失败；1-成功		
	2001	响应参数	1029	设置响应	Response settings	布尔型	/	0-失败；1-成功	同步调用，用于设定设备的运行状态
事件	3000	输出参数	1024	运行状态	Running status	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		信息事件，运行状态或翻转状态发生变化时，则触

							值仅 0、1、3)		发事件上报
	3001	输出参数	1030	组件编号	Component number	文本	/	发生掉线的组件编号	故障事件，用于上报设备发生组件掉线情况，当驱动组件连接中断时，则触发事件上报
	3002	输出参数	1025	故障状态	Fault status	无符号整型	0-无故障； 1-有故障	0-无故障； bit1: 位置监测故障	故障事件，用于设备异常时，触发事件上报，描述中的故障发生和消除时，触发事件上报

5.2.1.5 单件分离设备

单件分离的物模型定义如下：

表 33 单件分离本体物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读		
1001	设备名称	Equipment name	文本	/	/	/	只读		
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读		
1003	出厂日期	Ex-factory date	文本	/	/	/	只读		
1004	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读		
1005	生产厂家	Manufacturer	文本	/	/	/	只读		
1006	产品型号	Product model	文本	/	/	/	只读		
1007	厂家地址	Manufacturer's address	文本	/	/	/	只读		
1008	厂家电话	Manufacturer's phone number	文本	/	/	/	只读		
1009	设计寿命	Design life	文本	/	/	/	只读		
1010	工艺类型	Process type	枚举型	0~1	1	/	只读		
1011	输送介质	Conveying medium	枚举型	0~1	1		只读	0-皮带；1-滚筒；	
1012	输送面长度	Conveyor surface	整型	/	1	mm	只读		

		length							
1013	输送面宽度	Conveyor surface width	整型	/	1	mm	只读		
1014	轴承厂家	Bearing manufacturer	文本	/	/	/	只读		
1015	静态承载	Static carrying	浮点型	/	0.1	kg/m²	只读		
1016	动态承载	Dynamic carrying	浮点型	/	0.1	kg/m²	只读		
1017	最小输送速度	Minimum conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读		
1018	最大输送速度	Maximum conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读	/	
1019	默认输送速度	Default conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	读写		
1020	体积剔除长度	Volume culling length	整型	/	1	mm	读写		
1021	体积剔除宽度	Volume culling width	整型	/	1	mm	读写		
1022	体积剔除高度	Volume culling height	整型	/	1	mm	读写		
1023	存图方式	Image storage mode	枚举	0-2	1		读写	/	0-本地；1-远程； 2-本地和远程
1024	本地存图目录	Local storage directory	文本	/	/	/	只读	/	存图的目录
1025	远程存图目录	Remote storage directory	文本	/	/	/	只读	/	存图的目录
1026	累计运行时长	Accumulative operation time	整型	/	1	秒	只读	/	
1027	累计处理量	Cumulative processing capacity	整型	/	1	件	只读	/	
1028	主动联停次数	Number of active linkage stops	整型	/	1	次	只读	/	

1029	分离成功率	Separation success rate	浮点型	/	0.1	%	只读	分类成功的包裹数量与包裹总数的比例
1030	拉距间距	Drawing distance	整型	/	1	mm	读写	
1031	连接状态	Connection status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-离线，1-在线
1032	手自动状态	Manual/Auto status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-手动，1-自动
1033	运行状态	Running status	枚举型	0-3	1	/	读写	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）
1034	输送方向	Conveying direction	布尔型	0-1	1	/	读写	0-反向，1-正向
1035	直通模式	Pass-through mode	布尔型	0-1	1	/	读写	0-直通模式关闭，1-直通模式开启
1036	实时产能	Real-time capacity	整型	/	1	件/小时	只读	
1037	实时负荷	Real-time load	浮点型	0-100	0.1	%	只读	系统当前负荷
1038	堵包状态	Package blocking status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无堵包，1-堵包
1039	故障状态	Fault status	无符号整型	/	1	/	只读	0-无故障； bit0：内部组件/设备故障； bit1：应用软件初始化失败； bit2：应用软件故障； bit3：光源故障； bit4：单件分离功能失效； bit5：远程存图失败； bit6：本地存图失败。
1040	上游联动输入	Upstream linkage input	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无联停，1-联停状态
1041	本机联动输出	Local linkage output	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无联停，1-联停状态

表 34 单件分离本体物模型定义-服务/定义

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	

服务	2000	输入参数	1042	运行设定	Operation settings	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		同步调用，用于设定设备的运行状态
			1043	直通模式	Pass-through mode	布尔型	/	0-直通模式关闭，1-直通模式开启	
			1044	输送方向	Conveying direction	布尔型	/	0-低档；1-高档	
	2001	响应参数	1045	设置响应	Response settings	布尔型	0-失败；1-成功		
事件	3000	输出参数		运行设定	Operation settings	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		信息事件，运行状态、直通模式或输送方向发生变化时，则触发事件上报
				直通模式	Pass-through mode	布尔型	/	0-直通模式关闭，1-直通模式开启	
				输送方向	Conveying direction	布尔型	/	0-低档；1-高档	
	3001	输出参数		组件编号	Component number	文本	/	发生掉线的组件编号	故障事件，用于上报设备发生组件掉线情况，当驱动组件连接中断时，则触发事件上报
	3002	输出参数	1037	实时负荷	Real-time load	浮点型	/	系统当前负荷	告警事件，用于设备处理量超出负荷，当负荷超过100%时，则触发事件上报
	3003	输出参数		组件编号	Component number	文本	/	发生堵包的光电/组件编号	告警事件，用于设备异常时，触发事件上报，当监测到发生堵包时，则触发事件上报；

	3004	输出参数	1039	故障状态	Fault status	无符号 整型	0-无故障; 1-有故障	0-无故障; bit1: 应用软件 初始化失败; bit2: 应用软件 故障; bit3: 光源故 障; bit4: 单件分离 功能失效; bit5: 远程存图 失败; bit6: 本地存图 失败;	故障事件, 用于设备异常 时, 触发事件上报, 描述 中的故障发生和消除时, 触发事件上报
--	------	------	------	------	--------------	-----------	-----------------	---	--

5.2.1.6 供件台设备

供件台的物模型定义如下:

表 35 供件台设备本体物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范 围	步长	单位	读写 类型	等级描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读	物资编码	
1001	设备名称	Equipment name	文本	/	/	/	只读	设备名称	
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读	安装位置	
1003	出厂日期	Ex-factory date	文本	/	/	/	只读	出厂日期	
1004	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读	投产日期	
1005	生产厂家	Manufacturer	文本	/	/	/	只读	生产厂家	
1006	产品型号	Product model	文本	/	/	/	只读	产品型号	
1007	厂家地址	Manufacturer's address	文本	/	/	/	只读	厂家地址	
1008	厂家电话	Manufacturer's phone number	文本	/	/	/	只读	厂家电话	

1009	设计寿命	Design life	文本	/	/	/	只读	设计寿命
1010	工艺类型	Process type	枚举型	0~1	1	/	只读	0-手动上件；1-自动上件
1011	输送介质	Conveying medium	枚举型	0~1	1		只读	0-皮带；1-滚筒
1012	输送面总长度	Total length of conveying surface	整型	/	1	mm	只读	输送面总长度
1013	输送面宽度	Conveyor surface width	整型	/	1	mm	只读	输送面宽度
1014	轴承厂家	Bearing manufacturer	文本	/	/	/	只读	轴承厂家
1015	静态承载	Static carrying	浮点型	/	0.1	kg/m²	只读	静态承载
1016	动态承载	Dynamic carrying	浮点型	/	0.1	kg/m²	只读	动态承载
1017	最小输送速度	Minimum conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读	最小输送速度
1018	最大输送速度	Maximum conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读	最大输送速度
1019	默认输送速度	Default conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	读写	/
1020	输送分段数量	Number of conveying sections	整型	/	1	/	只读	输送分段数量
1021	连接状态	Connection status	布尔型	/	1	/	只读	0-离线，1-在线
1022	手自动反馈	Manual/Auto feedback	布尔型	0-1	1	/	只读	0-本地模式，1-远程模式
1023	运行状态	Running status	枚举型	0-3	1	/	读写	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）
1024	卡件状态	Clamp status	整型	/	1	/	只读	0-无卡件，1-有卡件
1025	故障状态	Fault status	无符号整型	/	1	/	只读	0-无故障； bit0: 内部组件/设备故障； bit1: 尺寸测量故障； bit2: 同步信号丢失；
1026	上游联动输入	Upstream linkage input	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无联停，1-联停状态

1027	本机联动输出	Local linkage output	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无联停，1-联停状态
------	--------	-------------------------	-----	-----	---	---	----	--------------

表 36 供件台设备本体物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	输入参数	1028	运行设定	Operation settings	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		同步调用，用于设定设备的运行状态
			1029	设置响应	Response settings	布尔型	0-失败；1-成功		
	2001	响应参数	1029	设置响应	Response settings	布尔型	/	0-失败；1-成功	
事件	3000	输出参数	1023	运行状态	Running status	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		信息事件，运行状态、直通模式或输送方向发生变化时，则触发事件上报
	3001	输出参数	1031	组件编号	Component number	文本	/	发生掉线的组件编号	故障事件，用于上报设备发生组件掉线情况，当驱动组件连接中断时，则触发事件上报
	3002	输出参数	1032	异常情况	Abnormalities	整型	/	1-堵包；2-票件间距过小；3-票件超重；4-票件超轻；5-票件超高；6-票件超宽；7-票件超长；	告警事件，用于上报设备发生生产异常情况，当监测到发生描述中定义的异常情况时，则触发事件上报

	3003	输出参数	1025	故障状态	Fault status	无符号 整型	0-无故障; 1-有故障	0-无故障; bit1: 尺寸测量 故障; bit2: 同步信号 丢失;	故障事件, 用于设备异常 时, 触发事件上报, 描述 中的故障发生和消除时, 触发事件上报
--	------	------	------	------	--------------	-----------	-----------------	--	--

5.2.1.7 摆臂分流器

摆臂分流器的物模型定义如下:

表 37 摆臂分流器本体物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读		
1001	设备名称	Equipment name	文本	/	/	/	只读		
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读		
1003	出厂日期	Ex-factory date	文本	/	/	/	只读		
1004	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读		
1005	生产厂家	Manufacturer	文本	/	/	/	只读		
1006	产品型号	Product model	文本	/	/	/	只读		
1007	厂家地址	Manufacturer's address	文本	/	/	/	只读		
1008	厂家电话	Manufacturer's phone number	文本	/	/	/	只读		
1009	设计寿命	Design life	文本	/	/	/	只读		
1010	工艺类型	Process type	枚举型	0~1	1	/	只读	0-直线输送; 1-转弯输送	
1011	输送介质	Conveying medium	枚举型	0~1	1		只读	0-皮带; 1-滚筒	
1012	输送面长度	Conveyor surface length	整型	/	1	mm	只读		
1013	输送面宽度	Conveyor surface	整型	/	1	mm	只读		

		width						
1014	轴承厂家	Bearing manufacturer	文本	/	/	/	只读	
1015	静态承载	Static carrying	浮点型	/	0.1	kg/m²	只读	
1016	动态承载	Dynamic carrying	浮点型	/	0.1	kg/m²	只读	
1017	分流角度	Shunt angle	浮点型	/	0.1	kg/m²	只读	
1018	最小输送速度	Minimum conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读	
1019	最大输送速度	Maximum conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读	
1020	默认输送速度	Default conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	读写	/
1021	连接状态	Connection status	布尔型	/	1	/	只读	0-离线，1-在线
1022	手自动状态	Manual/Auto status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-手动，1-自动
1023	运行状态	Running status	枚举型	0-3	1	/	只读	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）
1024	摆出状态	Swingout status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-复位；1-摆出
1025	故障状态	Fault status	无符号整型	/	1	/	只读	0-无故障； bit0: 内部组件/设备故障； bit1: 位置监测故障

表 38 摆臂分流器本体物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	输入参数		运行设定	Operation settings	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		同步调用，用于设定设备的运行状态
		响应参数		设置响应	Response settings	布尔型	0-失败；1-成功		
	2001	输入参数		摆出设定	Swingout settings	布尔型	/	0-复位；1-摆出	同步调用，用于设定用于设定设备的摆出状态

		响应参数		设置响应	Response settings	布尔型	/	0-失败; 1-成功	
事件	3000	输出参数		运行状态	Running status	枚举型	0-停机, 1-运行, 2-休眠, 3-禁用, 4-急停, 5-暂停 (可写值仅 0、1、3)		信息事件, 运行状态或翻转状态发生变化时, 则触发事件上报
				摆出状态	Swingout status	布尔型	/	0-复位; 1-摆出	
	3001	输出参数		组件编号	Component number	文本	/	发生掉线的组件编号	故障事件, 用于上报设备发生组件掉线情况, 当驱动组件连接中断时, 则触发事件上报
	3002	输出参数		故障状态	Fault status	无符号整型	0-无故障; 1-有故障	0-无故障; bit1: 位置监测故障	故障事件, 用于设备异常时, 触发事件上报, 描述中的故障发生和消除时, 触发事件上报

5.2.1.8 交叉带式分拣机

交叉带式分拣机的物模型定义如下:

表 39 交叉带分拣机本体物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	等级描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读	物资编码	
1001	设备名称	Equipment name	文本	/	/	/	只读	设备名称	
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读	安装位置	
1003	出厂日期	Ex-factory date	文本	/	/	/	只读	出厂日期	
1004	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读	投产日期	
1005	生产厂家	Manufacturer	文本	/	/	/	只读	生产厂家	
1006	产品型号	Product model	文本	/	/	/	只读	产品型号	
1007	厂家地址	Manufacturer's address	文本	/	/	/	只读	厂家地址	

1008	厂家电话	Manufacturer's phone number	文本	/	/	/	只读	厂家电话	
1009	设计寿命	Design life	文本	/	/	/	只读	设计寿命	
1010	工艺类型	Process type	枚举型	0~1	1	/	只读	0-直线型；1-环形	
1011	环线长度	Loop length	整型	/	1	mm	只读	环线长度	
1012	格口数量	Number of grids	整型	/	1	个	只读	格口数量	
1013	小车数量	Number of trolleys	整型	/	1	个	只读	小车数量	
1014	层数	Number of layers	整型	/	1	层	只读	层数	
1015	打包方式	Packing mode	枚举型	/	/	/	只读	0-人工打包，1-自动打包	
1016	高档输送速度	High-gear conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	读写	/	高档输送速度
1017	中档输送速度	Medium-gear conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	读写	/	中档输送速度
1018	低档输送速度	Low-gear conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	读写	/	低档输送速度
1019	额定产能	Rated capacity	整型	/	1	件/小时	只读	额定产能	
1020	实时产能	Real-time capacity	整型	/	1	件/小时	只读	非分拣机控制	
1021	落件方式	Drop mode	枚举型	/	1	/	读写	非分拣机控制	
1022	连接状态	Connection status	布尔型	/	1	/	只读	0-离线，1-在线	
1023	手自动状态	Manual/Auto status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-手动，1-自动	
1024	运行状态	Running status	枚举型	0-3	1	/	读写	0-停机，1-运行	0-停机，1-运行， 2-休眠，3-禁用， 4-急停，5-暂停（可 写值仅 0、1、3）
1025	挡位状态	Gear status	枚举型	0-3	1	/	读写	1-低档，2-中档，3-高档	

1026	故障状态	Fault status	无符号整型	/	1	/	只读	0-无故障; 1-有故障	0-无故障; bit0: 内部组件/设备故障; bit1: 运行速度异常; bit2: 头车定位失败; bit3: 同步信号丢失; bit4: 分拣机启动失败
------	------	--------------	-------	---	---	---	----	-----------------	--

表 40 交叉带分拣机本体物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	输入参数	1027	运行设定	Operation settings	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		同步调用，用于设定设备的运行状态
			1028	挡位状态	Gear status	枚举型		1-低档，2-中档，3-高档	
		响应参数	1029	设置响应	Response settings	布尔型	0-失败；1-成功		
	2001	响应参数	1029	设置响应	Response settings	布尔型	/	0-失败；1-成功	同步调用，用于在出现异常、急停等情况后，清除异常状态，回复到正常状态
	2002	输入参数	1031	层号	Layer number	整型	/	指定需要清空的层数	同步调用，用于清空分拣机上指定层上的小车快件到回流格口
		响应参数	1029	设置响应	Response settings	布尔型	0-失败；1-成功		
事件	3000	输出参数	1024	运行状态	Running	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-		信息事件，运行状态或翻

					status		禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		转状态发生变化时，则触发事件上报
			1025	挡位状态	Gear status	枚举型	/	1-低档，2-中档，3-高档	
	3001	输出参数	1032	组件编号	Component number	文本	/	发生掉线的组件编号	故障事件，用于上报设备发生组件掉线情况，当驱动组件连接中断时，则触发事件上报
	3002	输出参数	1033	组件编号	Component number	文本	挂包位置的设备编号		告警事件，针对挂包情况发出的告警，发生挂包时，则触发事件上报
	3003	输出参数	1034	组件编号	Component number	文本	被按下的急停按钮编号		告警事件，针对急停触发情况发出的告警，线体上急停按钮被按下时，则触发事件上报
	3004	输出参数	1026	故障状态	Fault status	无符号整型	0-无故障； 1-有故障	0-无故障； bit1: 运行速度异常； bit2: 头车定位失败； bit3: 同步信号丢失； bit4: 分拣机启动失败	故障事件，用于设备异常时，触发事件上报，描述中的故障发生和消除时，触发事件上报

5.2.2 感知类设备

5.2.2.1 动态称设备

动态称的物模型定义如下：

表 41 动态称本体物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	等级描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读		

1001	设备名称	Equipment name	文本	/	/	/	只读	
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读	
1003	出厂日期	Ex-factory date	文本	/	/	/	只读	
1004	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读	
1005	生产厂家	Manufacturer	文本	/	/	/	只读	
1006	产品型号	Product model	文本	/	/	/	只读	
1007	厂家地址	Manufacturer's address	文本	/	/	/	只读	
1008	厂家电话	Manufacturer's phone number	文本	/	/	/	只读	
1009	设计寿命	Design life	文本	/	/	/	只读	
1010	工艺类型	Process type	枚举型	1~2	1	/	只读	1-单称, 2-双称
1011	输送介质	Conveying medium	枚举型	0~1	1		只读	0-皮带; 1-滚筒;
1012	输送面长度	Conveyor surface length	整型	/	1	mm	只读	
1013	输送面宽度	Conveyor surface width	整型	/	1	mm	只读	
1014	轴承厂家	Bearing manufacturer	文本	/	/	/	只读	
1015	静态承载	Static carrying	浮点型	/	0.1	kg/m²	只读	
1016	动态承载	Dynamic carrying	浮点型	/	0.1	kg/m²	只读	
1017	最小输送速度	Minimum conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读	
1018	最大输送速度	Maximum conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读	
1019	默认输送速度	Default conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	读写	/
1020	连接状态	Connection status	布尔型	/	1	/	只读	0-离线, 1-在线
1021	手自动状态	Manual/Auto status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-手动, 1-自动

1022	运行状态	Running status	枚举型	0-3	1	/	只读	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用， 4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）
1023	堵包状态	Package blocking status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无堵包，1-堵包
1024	故障状态	Fault status	无符号整型	/	1	/	只读	0-无故障； bit0：内部组件/设备故障； bit1：未找到零点； bit2：传感器信号异常； bit3：自动清零失败
1025	上游联动输入	Upstream linkage input	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无联停，1-联停状态
1026	本机联动输出	Local linkage output	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无联停，1-联停状态

表 42 动态称本体物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	输入参数	1027	运行设定	Operation settings	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		同步调用，用于设定设备的运行状态
		响应参数	1028	设置响应	Response settings	布尔型	0-失败；1-成功		
	2001	响应参数	1028	设置响应	Response settings	布尔型	/	0-失败；1-成功	同步调用，用于在出现异常、急停等情况后，清除异常状态，回复到正常状态
事件	3000	输出参数	1030	运行状态	Running status	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		信息事件，运行状态或翻转状态发生变化时，则触发事件上报

	3001	输出参数	1031	组件编号	Component number	文本	/	发生掉线的组件编号	故障事件，用于上报设备发生组件掉线情况，当驱动组件连接中断时，则触发事件上报
	3002	输出参数	1032	异常情况	Abnormalities	整型	/	1-堵包；2-票件间距过小；3-票件超重；4-票件超轻	告警事件，上报设备发生生产异常情况，当监测到发生描述中定义的异常情况时，则触发事件上报
	3003	输出参数	1024	故障状态	Fault status	无符号整型	0-无故障；1-有故障	0-无故障；bit1: 未找到零点；bit2: 传感器信号异常；bit3: 自动清零失败	故障事件，用于设备异常时，触发事件上报，描述中的故障发生和消除时，触发事件上报

5.2.2.2 视觉扫码设备

视觉扫码设备的物模型定义如下：

表 43 视觉扫码设备本体物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	等级描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读		
1001	设备名称	Equipment name	文本	/	/	/	只读		
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读		
1003	出厂日期	Ex-factory date	文本	/	/	/	只读		
1004	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读		
1005	生产厂家	Manufacturer	文本	/	/	/	只读		
1006	产品型号	Product model	文本	/	/	/	只读		
1007	厂家地址	Manufacturer's address	文本	/	/	/	只读		

1008	厂家电话	Manufacturer's phone number	文本	/	/	/	只读	
1009	设计寿命	Design life	文本	/	/	/	只读	
1010	工艺类型	Process type	整型	/	1	/	只读	0-单面扫, 1-多面扫
1011	工业相机数量	Number of industrial cameras	整型		/	/	只读	整机设备所包含的工业相机数量
1012	单次处理时间	Single processing time	整型			ms	只读	两个连续包裹最大处理时间间隔, 一般<200ms
1013	存图方式	Image storage mode	枚举	0-2	1		读写	0-本地; 1-远程; 2-本地, 远程
1014	本地存图目录	Local storage directory	文本	/	/	/	只读	存图的目录
1015	远程存图目录	Remote storage directory	文本	/	/	/	只读	存图的目录
1016	累计故障次数	Cumulative number of faults	整型		1	次	只读	/ 自系统投入使用开始, 设备累计故障次数
1017	累计成像次数	Cumulative imaging times	整型		1	次	只读	/ 自系统投入使用开始, 工业相机累计成像次数
1018	累计运行时间	Accumulative operation time	整型		1	秒	只读	/ 自系统投入使用开始, 设备累计运行时长
1019	连接状态	Connection status	枚举	0-1	1	/	只读	0-离线, 1-在线
1020	运行状态	Running status	枚举	0-1	1	/	只读	0-停机, 1-运行
1021	故障状态	Fault status	无符号整型	0-5	1	/	只读	0-无故障; bit0: 内部组件/设备故障; bit1: 应用软件初始化失败; bit2: 应用软件故障;

									bit3: 光源故障; bit4: 速度传感器 信号缺失; bit5: 触发信号缺 失; bit6: 扫描设备识 读率过低; bit7: 远程存图失 败; bit8: 本地存图失 败。
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 44 视觉扫码设备本体物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	下发参数	1022	启停设定	Start/Stop settings	枚举型	0-停机，1-启动		同步/异步调用，用于设置设备的启停状态
		响应参数	1023	响应返回值	Response return value	整型	-1-无响应，0-失败，1-成功		
	3000	输出参数	1024	组件编号	Component number	文本	/	发生掉线的组件编号	故障事件，用于上报设备发生组件掉线情况，当驱动组件连接中断时，则触发事件上报。

								0-无故障; bit1: 应用软件 初始化失败; bit2: 应用软件 故障; bit3: 光源故 障; bit4: 速度传感 器信号缺失; bit5: 触发信号 缺失; bit6: 扫描设备 识读率过低; bit7: 远程存图 失败; bit8: 本地存图 失败;	
	3001	输出参数	1021	故障状态	Fault status	无符号 整型	0-无故障; 1-有故障		故障事件, 用于设备异常 时, 触发事件上报, 描述 中的故障发生和消除时, 触发事件上报

5.2.2.3 RFID 扫码设备

RFID 扫码设备的物模型定义如下:

表 45 RFID 扫码设备本体物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范 围	步长	单位	读写 类型	等级描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读		
1001	设备名称	Equipment name	文本	/	/	/	只读		
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读		
1003	出厂日期	Ex-factory date	文本	/	/	/	只读		
1004	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读		
1005	生产厂家	Manufacturer	文本	/	/	/	只读		
1006	产品型号	Product model	文本	/	/	/	只读		

1007	厂家地址	Manufacturer's address	文本	/	/	/	只读		
1008	厂家电话	Manufacturer's phone number	文本	/	/	/	只读		
1009	设计寿命	Design life	文本	/	/	/	只读		
1010	工艺类型	Process type	整型	/	1	/	只读	0-单面扫, 1-多面扫	
1011	单次处理时间	Single processing time	整型		1	ms	只读	两个连续包裹最大处理时间间隔, 一般<200ms	
1012	通道宽度	Channel width	整型		1	mm	只读		
1013	通道高度	Channel height	整型		1	mm	只读		
1014	射频功率	RF power	整型		1	dB	只读		
1015	累计故障次数	Cumulative number of faults	整型		1	次	只读	/	自系统投入使用开始, 设备累计故障次数
1016	累计扫码次数	Cumulative scanning times	整型		1	次	只读	/	自系统投入使用开始, 累计扫码次数
1017	累计运行时间	Accumulative operation time	整型		1	秒	只读	/	自系统投入使用开始, 设备累计运行时长
1018	连接状态	Connection status	枚举	0-1	1	/	只读	0-离线, 1-在线	
1019	运行状态		枚举	0-1	1	/	只读	0-停机, 1-运行	
1020	故障状态	Fault status	整型	/	1	/	只读	/	0-无故障; bit0: 内部组件/设备故障; bit1: 应用软件初始化失败; bit2: 应用软件故障; bit3: 触发信号缺失; bit4: 读写天线故

									障。
--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

表 46 RFID 扫码设备本体物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	下发参数	1021	启停设定	Start/Stop settings	枚举型	0-停机，1-启动		同步/异步调用，用于设置设备的启停状态
		响应参数	1022	响应返回值	Response return value	整型	-1-无响应，0-失败，1-成功		
事件	3000	输出参数	1020	故障状态	Fault status	整型	0-无故障； 1-有故障	0-无故障； bit1: 应用软件初始化失败； bit2: 应用软件故障； bit3: 触发信号缺失； bit4: 读写天线故障；	故障事件，用于设备异常时，触发事件上报，描述中的故障发生和消除时，触发事件上报

5.2.2.4 通道式安检机设备

通道式安检机的物模型定义如下：

表 47 通道式安检机本体物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	等级描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读		
1001	设备名称	Equipment name	文本	/	/	/	只读		

1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读		
1003	出厂日期	Ex-factory date	文本	/	/	/	只读		
1004	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读		
1005	生产厂家	Manufacturer	文本	/	/	/	只读		
1006	产品型号	Product model	文本	/	/	/	只读		
1007	厂家地址	Manufacturer's address	文本	/	/	/	只读		
1008	厂家电话	Manufacturer's phone number	文本	/	/	/	只读		
1009	许可证截止日期	License expiry date	文本	/	/	/	只读		
1010	许可证号	License No.	文本	/	/	/	只读		
1011	额定电压	Rated voltage	浮点型	/	0.1	V	只读		
1012	额定电流	Rated current	浮点型	/	0.1	A	只读		
1013	额定功率	Rated power	浮点型	/	0.1	kw	只读		
1014	通道高度	Channel height	整型	/	1	mm	只读		
1015	通道宽度	Channel width	整型	/	1	mm	只读		
1016	X射线产生方式	X-ray production mode	枚举	0-2	/	/	只读	/	0-韧致辐射, 1-电子俘获, 2-内转换
1017	射线束方向	Beam direction	枚举	0-2			只读	/	0-顶照式, 1-底照式, 2-侧照式
1018	射线束发散角	Beam divergence angle	整型	0-90	1	Deg	只读	/	例如: 80 度
1019	预热时间	Preheating time	整型	1-20	1	min	只读	例如: 5min	
1020	工作温度	Operating temperature	浮点型	/	1	℃	只读	例如: 0~50 度	
1021	工作湿度	Operating humidity	浮点型	/	1	%	只读	例如: 20~80% (无凝结)	
1022	模拟信号采集板数量	Number of analog signal acquisition	整型	/	1	/	只读	/	

		boards							
1023	数字处理板数量	Number of digital processing boards	整型	/	1	/	只读	/	
1024	像素间距	Pixel pitch	浮点型	0-2	0.01	mm	只读	/	每块模拟信号采集板的像素间距
1025	探测器通道数量	Number of detector channels	整型	/	1	/	只读	/	每块模拟信号采集板的探测器通道数量
1026	图像生成类别	Image generation category	文本	/	/	/	只读	对黑白、彩色、高穿等	
1027	图像宽度	Image width	整型	0-2000	1	pix	只读	X 图像的像素宽度	
1028	图像高度	Image height	整型	0-2000	1	pix	只读	X 图像的像素高度	
1029	线分辨力	Line resolution	浮点型	0-1	0.001	mm	只读	对金属线的分辨力	
1030	穿透分辨力	Penetration resolution	浮点型	/	0.001	mm	只读	20mm 的铝块下的金属线的分辨力	
1031	水平空间分辨率	Horizontal spatial resolution	浮点型	0-1.5	0.001	mm	只读	水平方向对空间的分辨能力	
1032	垂直空间分辨率	Vertical spatial resolution	浮点型	0-1.5	0.001	mm	只读	垂直方向对空间的分辨能力	
1033	穿透力	Penetration capacity	浮点型	40-50	1	mm	只读	钢板的最大穿透厚度	
1034	累计运行时间	Accumulative operation time	整型	/	1	s	只读	/	自系统启动时, 设备累计运行时长
1035	累计成像次数	Cumulative imaging times	整型	/	1	s	只读	/	自系统启动时, 累计成像次数
1036	连接状态	Connection status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-离线, 1-在线	
1037	出束状态	Beam output status	枚举	0-1	1		读写	0-出束, 1-停束	
1038	管电压设定	Tube voltage settings	整型	100-160	1	kv	读写	/	
1039	管电流设定	Tube current settings	浮点型	0-3	0.01	mA	读写	/	

1040	实时管电压	Real-time tube voltage	整型	100-160	1	kv	只读	/	例如：160kv
1041	实时管电流	Real-time tube current	浮点型	0-3	0.01	mA	只读	/	例如：1.5mA
1042	手自动反馈	Manual/Auto feedback	布尔型	0-1	1	/	只读	0-本地模式，1-远程模式	
1043	运行状态	Running status	枚举型	0-3	1	/	读写	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅0、1、3）	
1044	输送档位	Conveyor gear	枚举型	0-6	1	/	读写	0-0.2m/s 1-0.6m/s 2-0.8m/s 3-1.0m/s 4-1.2m/s 5-1.5m/s 6-2.0m/s	
1045	堵包状态	Package blocking status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无堵包，1-堵包	
1046	实时输送速度	Real-time conveying speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读	/	
1047	故障状态	Fault status	无符号整型	/	1	/	只读	0-无故障； 1-有故障；	0-无故障； bit0：内部组件/ 设备故障； bit1：主控制器离 线； bit2：外罩移位； bit3：数据采集系 统故障
1048	上游联动输入	Upstream linkage input	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无联停，1-联停状态	
1049	本机联动输出	Local linkage output	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无联停，1-联停状态	

表 48 通道式安检机本体物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名 称	参数数 据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	下发参数	1043	运行状态	Running status	枚举	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		同步调用，用于设定设备的运行状态
			1044	输送档位	Conveyor gear	枚举		0-0.2m/s， 1-0.6m/s， 2-0.8m/s， 3-1.0m/s， 4-1.2m/s， 5-1.5m/s， 6-2.0m/s	
		响应参数	1045	响应返回值	Response return value	整型	-1-无响应，0-失败，1-成功		
事件	3000	输出参数		运行状态	Running status	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		信息事件，运行状态或翻转状态发生变化时，则触发事件上报
				输送档位	Conveyor gear	枚举型	/	0-0.2m/s， 1-0.6m/s， 2-0.8m/s， 3-1.0m/s， 4-1.2m/s， 5-1.5m/s， 6-2.0m/s	
	3001	输出参数		组件编号	Component number	文本	/	发生掉线的组件编号	故障事件，用于上报设备发生组件掉线情况，当驱动组件连接中断时，则触发事件上报
	3002	输出参数		X 光源温度	X-ray source temperature	文本	/	测量值	告警事件，X 光源温度阈值时，触发事件上报，X

									光源温度超过工作温度 上限 1%时
	3003	输出参数		异常情况	Abnormalities	整型	/	1-堵包; 2-票件 间距过小;	告警事件, 上报设备发生 生产异常情况, 当监测到 发生描述中定义的异常 情况时, 则触发事件上报
	3004	输出参数		故障状态	Fault status	无符号 整型	0-无故障; 1-有故障	0-无故障; bit1: 主控制器 离线; bit2: 外罩移 位; bit3: 数据采集 系统故障;	故障事件, 用于设备异常 时, 触发事件上报, 描述 中的故障发生和消除时, 触发事件上报

5.2.2.5 灰度仪设备

灰度仪的物模型定义如下:

表 49 灰度仪设备本体物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	等级描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读		
1001	设备名称	Equipment name	文本	/	/	/	只读		
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读		
1003	出厂日期	Ex-factory date	文本	/	/	/	只读		
1004	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读		
1005	生产厂家	Manufacturer	文本	/	/	/	只读		
1006	产品型号	Product model	文本	/	/	/	只读		
1007	厂家地址	Manufacturer's address	文本	/	/	/	只读		
1008	厂家电话	Manufacturer's phone number	文本	/	/	/	只读		

1009	设计寿命	Design life	文本	/	/	/	只读		
1010	工业相机数量	Number of industrial cameras	整型	/	/	/	只读	整机设备所包含的工业相机数量	
1011	单次处理时间	Single processing time	整型		/	ms	只读	/	两个连续包裹最大处理时间间隔，一般<200ms
1012	存图方式	Image storage mode	枚举	0-2	1	/	读写	/	0-本地；1-远程；2-本地，远程
1013	本地存图目录	Local storage directory	文本	/	/	/	只读	存图的目录	
1014	远程存图目录	Remote storage directory	文本	/	/	/	只读	存图的目录	
1015	累计故障次数	Cumulative number of faults	整型	/	1	/	只读	/	自系统投入使用开始，故障累计故障次数
1016	累计成像次数	Cumulative imaging times	整型	/	1	/	只读	/	自系统投入使用开始，工业相机累计成像次数
1017	累计运行时间	Accumulative operation time	整型	/	1	h	只读	/	自系统投入使用开始，设备累计运行时长
1018	连接状态	Connection status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-离线，1-在线	
1019	运行状态	Running status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-关机、1-开机	

1020	故障状态	Fault status	无符号整型	0-3	1	/	只读	0-无故障； bit0: 内部组件/设备故障； bit1: 应用软件初始化失败； bit2: 应用软件故障； bit3: 光源故障； bit4: 触发信号缺失； bit5: 检测功能失效； bit6: 远程存图失败； bit7: 本地存图失败。
------	------	--------------	-------	-----	---	---	----	--

表 50 灰度仪设备本体物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	下发参数	1021	启停设定	Start/Stop settings	枚举型	0-停机，1-启动		同步/异步调用，用于设置设备的启停状态
		响应参数	1022	响应返回值	Response return value	整型	-1-无响应，0-失败，1-成功		
事件	3000	输出参数		组件编号	Component number	文本	/	发生掉线的组件编号	告警事件，用于上报设备发生组件掉线情况，当驱动组件连接中断时，则触发事件上报。

	3001	输出参数	1020	故障状态	Fault status	无符号 整型	0-无故障; 1-有故障	0-无故障; bit1: 应用软件 初始化失败; bit2: 应用软件 故障; bit3: 光源故 障; bit4: 触发信号 缺失; bit5: 检测功能 失效; bit6: 远程存图 失败; bit7: 本地存图 失败;	故障事件, 用于设备异常 时, 触发事件上报, 描述 中的故障发生和消除时, 触发事件上报
--	------	------	------	------	--------------	-----------	-----------------	--	--

5.3 分拣系统定义

5.3.1 直线分拣系统

直线分拣系统的物模型定义如下:

表 51 直线分拣系统本体物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范 围	步长	单位	读写 类型	等级描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读	物资编码	
1001	系统名称	System name	文本	/	/	/	只读	系统名称	
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读	安装位置	
1003	出厂日期	Ex-factory date	文本	/	/	/	只读	出厂日期	
1004	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读	投产日期	
1005	系统集成商	System integrator	文本	/	/	/	只读	系统集成商	
1006	系统版本	System version	文本	/	/	/	只读	系统版本	
1007	厂家地址	Manufacturer's	文本	/	/	/	只读	厂家地址	

		address						
1008	厂家电话	Manufacturer's phone number	文本	/	/	/	只读	厂家电话
1009	工艺类型	Process type	枚举型	/	1	/	只读	0-摆轮分拣, 1-模组带分拣, 2-推块分拣, 3-窄带分拣
1010	上件类型	Loading type	枚举型	/	1	/	只读	0-大件, 1-小件
1011	上件最大长度	Maximum loading length	整型	/	1	mm	只读	上件最大长度
1012	上件最小长度	Minimum loading length	整型	/	1	mm	只读	上件最小长度
1013	上件最大宽度	Maximum loading width	整型	/	1	mm	只读	上件最大宽度
1014	上件最小宽度	Minimum loading width	整型	/	1	mm	只读	上件最小宽度
1015	上件最大高度	Maximum loading height	整型	/	1	mm	只读	上件最大高度
1016	上件最小高度	Minimum loading height	整型	/	1	mm	只读	上件最小高度
1017	上件最大重量	Maximum loading weight	整型	/	1	g	只读	上件最大重量
1018	上件最小重量	Minimum loading weight	整型	/	1	g	只读	上件最小重量
1019	线体长度	Line length	整型	/	1	mm	只读	线体长度
1020	预分拣配置	Presorting configuration	布尔型	/	1	/	只读	0-无, 1-有
1021	分拣段数量	Number of sorting sections	整型	/	1	个	只读	预分拣配置
1022	格口数量	Number of grids	整型	/	1	个	只读	分拣段数量
1023	分拣方向	Sorting direction	枚举型	0-1	1	/	只读	1-单边, 2-双边
1024	设备拓扑	Device topology	文本	/	/	/	只读	设备的物流连接关系
1025	额定产能	Rated capacity	整型	/	1	件/小	只读	额定产能

						时		
1026	分拣段速度	Sorting section speed	浮点型	/	0.1	m/s	只读	分拣段速度
1027	休眠功能	Sleep mode	布尔型	0-1	1	/	读写	0-禁用, 1-启用
1028	堵包功能	Package blocking mode	布尔型	0-1	1	/	读写	0-禁用, 1-启用
1029	防火联动	Fire linkage	布尔型	0-1	1	/	读写	0-禁用, 1-启用
1030	回流报警阈值	Return alarm threshold	浮点型	/	0.1	%	读写	回流率超过此阈值会触发报警
1031	累计处理量	Cumulative processing capacity	整型	/	/	件	只读	/ 累计处理量
1032	累计故障时长	Cumulative fault time	整型	/	1	s	只读	/ 累计故障时长
1033	累计运行时长	Cumulative operating time	整型	/	1	s	只读	/ 累计运行时长
1034	累计能耗	Cumulative energy consumption	整型	/	0.1	KW	只读	/ 累计能耗
1035	连接状态	Connection status	布尔型	/	1	/	只读	0-离线, 1-在线
1036	运行模式	Operating mode	布尔型	0-1	1	/	读写	0-自动模式, 1-远程模式
1037	运行状态	Running status	枚举型	0-3	1	/	只读	0-停机, 1-运行, 2-休眠, 3-禁用, 4-急停, 5-暂停 (可写值仅 0、1、3)
1038	堵包状态	Package blocking status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-正常, 1-堵包
1039	实时产能	Real-time capacity	整型	/	1	件/小时	只读	实时产能
1040	故障状态	Fault status	无符号整型	0-1	1	/	读写	0-无故障; bit0: 内部组件/设备故障; bit1: WCS 连接故障; bit2: 动力电断开; bit3: 视觉扫码绑定异常; bit4: RFID 扫码绑定异常;

								bit5: 同步信号丢失; bit6: 标定数据异常。
1041	消防联动信号	Fire linkage signal	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无信号, 1-有信号

表 52 直线分拣系统本体物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名 称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	输入参数	1042	运行设定	Operation settings	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		同步调用，用于设定设备的运行状态
		响应参数	1043	设置响应	Response settings	布尔型	0-失败；1-成功		
	2001	响应参数	1043	设置响应	Response settings	布尔型	/	0-失败；1-成功	同步调用，用于在出现异常、急停等情况后，清除异常状态，回复到正常状态
事件	3000	输出参数	1037	运行状态	Running status	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		信息事件，运行状态或翻转状态发生变化时，则触发事件上报
	3001	输出参数	1045	组件编号	Component number	文本	/	发生掉线的组件编号	故障事件，用于上报设备发生组件掉线情况，当驱动组件连接中断时，则触发事件上报
	3002	输出参数	1046	组件编号	Component number	文本	切到手动模式的设备编号		告警事件，关键设备切手动时，会影响分拣，发出告警，单件分离、分拣段设备切到手动时，则触发事件上报
	3003	输出参数	1047	组件编号	Component number	文本	堵包位置的设备编号		告警事件，针对堵包情况发出的告警，线体上发生堵包时，则触发事件上报

	3004	输出参数	1048	组件编号	Component number	文本	被按下的急停按钮编号		告警事件，针对急停触发情况发出的告警，线体上急停按钮被按下时，则触发事件上报
	3005	输出参数	1049	回流率	Return rate	浮点型	/	当前的回流率	告警事件，回流情况异常时发出的告警，回流量超出回流报警阈值时，则触发事件上报
	3006	输出参数	1041	消防联动信号	Fire linkage signal	浮点型	/	0-无信号，1-有信号	告警事件，发生消防联动时发出的告警，出现消防联动信号时，则触发事件上报
	3007	输出参数	1051	异常情况	Abnormalities	整型	/	1-票件间距过小；2-票件超重；3-票件超轻；4-票件超高；5-票件超宽；6-票件超长；	告警事件，上报设备发生生产异常情况，当监测到发生描述中定义的异常情况时，则触发事件上报
	3008	输出参数	1040	故障状态	Fault status	无符号整型	0-无故障； 1-有故障	0-无故障； bit1: WCS 连接故障； bit2: 动力电断开； bit3: 视觉扫码绑定异常； bit4: RFID 扫码绑定异常； bit5: 同步信号丢失； bit6: 标定数据异常；	故障事件，用于设备异常时，触发事件上报，描述中的故障发生和消除时，触发事件上报

5.3.2 交叉带分拣系统

交叉带分拣系统的物模型定义如下：

表 53 交叉带分拣系统本体物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	等级描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读		
1001	系统名称	System name	文本	/	/	/	只读		
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读		
1003	出厂日期	Ex-factory date	文本	/	/	/	只读		
1004	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读		
1005	系统集成商	System integrator	文本	/	/	/	只读	0-环形交叉带，1-直线交叉带	
1006	系统版本	System version	文本	/	/	/	只读	0-大件，1-小件	
1007	厂家地址	Manufacturer's address	文本	/	/	/	只读		
1008	厂家电话	Manufacturer's phone number	文本	/	/	/	只读		
1009	工艺类型	Process type	枚举型	/	1	/	只读		
1010	上件类型	Loading type	枚举型	/	1	/	只读		
1011	上件最大长度	Maximum loading length	整型	/	1	mm	只读		
1012	上件最小长度	Minimum loading length	整型	/	1	mm	只读		
1013	上件最大宽度	Maximum loading width	整型	/	1	mm	只读		
1014	上件最小宽度	Minimum loading width	整型	/	1	mm	只读		
1015	上件最大高度	Maximum loading height	整型	/	1	mm	只读		
1016	上件最小高度	Minimum loading	整型	/	1	mm	只读	回流率超过此阈值会触发报警	

		height						
1017	上件最大重量	Maximum loading weight	整型	/	1	g	只读	
1018	上件最小重量	Minimum loading weight	整型	/	1	g	只读	
1019	额定产能	Rated capacity	整型	/	1	件/小时	只读	
1020	回流报警阈值	Return alarm threshold	浮点型	/	0.1	%	读写	
1021	累计处理量	Cumulative processing capacity	整型	/	/	件	只读	/ 累计处理量
1022	累计故障时长	Cumulative fault time	整型	/	1	s	只读	/ 累计故障时长
1023	累计运行时长	Cumulative operating time	整型	/	1	s	只读	/ 累计运行时长
1024	累计能耗	Cumulative energy consumption	整型	/	0.1	KW	只读	/ 累计能耗
1025	连接状态	Connection status	布尔型	/	1	/	只读	0-离线，1-在线
1026	运行模式	Operating mode	布尔型	0-1	1	/	读写	0-自动模式，1-远程模式
1027	运行状态	Running status	枚举型	0-3	1	/	只读	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅0、1、3）
29	故障状态	Fault status	无符号整型	0-1	1	/	读写	0-无故障； bit0: 内部组件/设备故障； bit1: WCS 连接故障； bit2: 动力电断开

表 54 交叉带分拣系统本体物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	

服务	2000	输入参数	1029	运行设定	Operation settings	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		同步调用，用于设定设备的运行状态
		响应参数	1030	设置响应	Response settings	布尔型	0-失败；1-成功		
	2001	响应参数	1030	设置响应	Response settings	布尔型	/	0-失败；1-成功	同步调用，用于在出现异常、急停等情况后，清除异常状态，回复到正常状态
事件	3000	输出参数	1027	运行状态	Running status	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		信息事件，运行状态或翻转状态发生变化时，则触发事件上报；
	3001	输出参数	1032	组件编号	Component number	文本	/	发生掉线的组件编号	故障事件，用于上报设备发生组件掉线情况，当驱动组件连接中断时，则触发事件上报
	3002	输出参数	1033	组件编号	Component number	文本	切到手动模式的设备编号		告警事件，关键设备切手动时，会影响分拣，发出告警，单件分离、分拣段设备切到手动时，则触发事件上报
	3003	输出参数	1034	组件编号	Component number	文本	被按下的急停按钮编号		告警事件，针对急停触发情况发出的告警，线体上急停按钮被按下时，则触发事件上报
	3004	输出参数	1028	故障状态	Fault status	无符号整型	0-无故障； 1-有故障	0-无故障； bit1: WCS 连接故障； bit2: 动力电断开；	故障事件，用于设备异常时，触发事件上报，描述中的故障发生和消除时，触发事件上报

5.4 其他辅助系统定义

5.4.1 输送线系统

输送线系统的物模型定义如下：

表 55 输送线系统本体物模型定义-属性

编号	名称	英文名称	数据类型	取值范围	步长	单位	读写类型	等级描述	
								I	II
1000	物资编码	Material code	文本	/	/	/	只读		
1001	系统名称	System name	文本	/	/	/	只读		
1002	安装位置	Installation position	文本	/	/	/	只读		
1003	出厂日期	Ex-factory date	文本	/	/	/	只读		
1004	投产日期	Production starting date	文本	/	/	/	只读		
1005	系统集成商	System integrator	文本	/	/	/	只读		
1006	系统版本	System version	文本	/	/	/	只读		
1007	厂家地址	Manufacturer's address	文本	/	/	/	只读		
1008	厂家电话	Manufacturer's phone number	文本	/	/	/	只读		
1009	线体长度	Line length	整型	1	1	mm	只读	线体输送面总长度	
1010	输送面宽度	Conveyor surface width	整型	1	1	mm	只读		
1011	累计故障时长	Cumulative fault time	整型	/	1	s	只读	/	累计故障时长
1012	累计运行时长	Cumulative operating time	整型	/	1	s	只读	/	累计运行时长
1013	累计能耗	Cumulative energy consumption	整型	/	0.1	KW	只读	/	累计能耗
1014	连接状态	Connection status	布尔型	/	1	/	只读	0-离线，1-在线	
1015	运行模式	Operating mode	布尔型	0-1	1	/	读写	0-自动模式，1-远程模式	
1016	运行状态	Running status	枚举型	0-3	1	/	只读	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）	

1017	堵包状态	Package blocking status	布尔型	0-1	1	/	只读	0-正常, 1-堵包
1018	故障状态	Fault status	无符号整型	0-1	1	/	读写	0-无故障; bit0: 内部组件/设备故障; bit1: WCS 连接故障; bit2: 动力电断开
1019	消防联动信号	Fire linkage signal	布尔型	0-1	1	/	只读	0-无信号, 1-有信号

表 56 输送线系统本体物模型定义-服务/事件

功能类别	功能编号	参数类别	参数编号	参数名称	参数英文名称	参数数据类型	参数描述		功能描述
							I	II	
服务	2000	输入参数	1020	运行设定	Operation settings	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		同步调用，用于设定设备的运行状态
		响应参数	1021	设置响应	Response settings	布尔型	0-失败；1-成功		
	2001	响应参数	1021	设置响应	Response settings	布尔型	/	0-失败；1-成功	同步调用，用于在出现异常、急停等情况后，清除异常状态，回复到正常状态
事件	3000	输出参数	1016	运行状态	Running status	枚举型	0-停机，1-运行，2-休眠，3-禁用，4-急停，5-暂停（可写值仅 0、1、3）		信息事件，运行状态或翻转状态发生变化时，则触发事件上报
	3001	输出参数	1022	组件编号	Component number	文本	/	发生掉线的组件编号	故障事件，用于上报设备发生组件掉线情况，当驱动组件连接中断时，则触发事件上报
	3002	输出参数	1023	组件编号	Component number	文本	切到手动模式的设备编号		告警事件，关键设备切手动时，会影响分拣，发出告警，单件分离、分拣段设备切到手动时，则触发

								事件上报
3003	输出参数	1017	组件编号	Component number	文本	堵包位置的设备编号		告警事件，针对堵包情况发出的告警，线体上发生堵包时，则触发事件上报
3004	输出参数	1024	组件编号	Component number	文本	被按下的急停按钮编号		告警事件，针对急停触发情况发出的告警，线体上急停按钮被按下时，则触发事件上报
3005	输出参数	1019	消防联动信号	Fire linkage signal	浮点型	/	0-无信号，1-有信号	告警事件，关键设备切手动时，会影响分拣，发出告警，单件分离、分拣段设备切到手动时，则触发事件上报
3006	输出参数	1018	故障状态	Fault status	无符号整型	0-无故障； 1-有故障	0-无故障； bit1: WCS 连接故障； bit2: 动力电断开；	故障事件，用于设备异常时，触发事件上报，描述中的故障发生和消除时，触发事件上报

附 录 A
(规范性附录)
对象类型定义表

对象类型定义如下：

表 A. 1 对象类型定义表

类别	类别序号
输送驱动组件	1
位置驱动组件	2
I/O 组件	3
视觉成像组件	4
体积测量组件	5
称重组件	6
交叉带小车组件	7
计算机组件	8
显示器组件	9
交换机组件	10
格口组件	11
通用输送设备	100
伸缩带式输送机	101
翻转皮带机	102
摆轮分流机	103
单件分离设备	104
供件台设备	105
摆臂分流器	106
交叉带式分拣机	107
动态称设备	108
视觉扫码设备	109
RFID 设备	110
通道式安检机设备	111
灰度仪设备	112
直线分拣系统	200
交叉带分拣系统	201

输送线系统	202
-------	-----

参 考 文 献

- [1] LY/T 2921-2017 林业数据质量 基本要素
 - [2] LY/T 2922-2017 林业数据质量 评价方法
-