

团 体 标 准

T/CCTAS XX—XXXX

铁路综合视频前端设备智能监测装置技术 条件

Technical specification for intelligent monitoring device of railway
integrated video monitoring system

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2025 年 5 月）

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中国交通运输协会 发 布

目 次

前 言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 2

5 通用要求 2

 5.1 外观要求 2

 5.2 标识要求 2

 5.3 电源要求 2

 5.4 环境要求 2

 5.5 防雷要求 3

 5.6 电磁兼容性要求 3

6 构成、功能及指标 3

 6.1 构成 3

 6.1.1 智能监测系统构成 3

 6.1.2 智能监测装置构成 4

 6.2 功能 5

 6.2.1 主体功能 6

 6.2.2 供电功能 6

 6.2.3 数据采集功能 7

 6.2.4 数据传输功能 7

 6.2.5 报警功能 8

 6.2.6 远程控制功能 8

 6.2.7 设备运维功能 8

 6.3 指标 8

 6.3.1 温湿度 8

 6.3.2 倾斜度 9

 6.3.3 输入电流/电压 9

 6.3.4 漏电电流 9

 6.3.5 欠压电压 9

 6.3.6 过压电压 9

7 试验与检验 9

 7.1 试验 9

 7.1.1 试验环境条件 9

 7.1.2 测试用仪表和设备要求 10

 7.1.3 外壳防护等级测试 10

 7.1.4 功能测试 10

 7.1.5 安全测试 10

 7.1.6 电磁兼容测试 10

 7.1.7 环境适应性测试 10

 7.2 检验 11

 7.2.1 出厂检验 11

 7.2.2 委托检验 11

8 标识与包装 11

 8.1 标志 11

8.2 包装 11

附 录 A （规范性） 线路运维平台和路局运维平台通讯接口协议 12

A.1 资源标识 12

A.2 获取智能监测装置基本信息 12

A.3 获取智能监测装置状态 14

A.4 智能监测装置参数配置 16

A.5 智能监测装置事件上报 18

A.6 控制智能监测装置 20

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。

本文件由中国交通运输协会轨道交通安全技术专业委员会提出。

本文件由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

铁路综合视频前端设备智能监测装置技术条件

1 范围

本文件规定了铁路综合视频前端设备智能监测装置的通用要求、构成、功能及指标、试验与检验、标识与包装。

本文件适用于铁路综合视频前端设备智能监测装置的设计和制造，也可作为试验检验和验收的依据。

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 2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温

GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：高温

GB/T 2423.3-2016 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验

GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 9969-2008 工业产品使用说明书 总则

GB 16796-2022 安全防范报警设备安全要求和试验方法

GB/T 24338.5-2018 轨道交通 电磁兼容 第4部分：信号和通信设备的发射与抗扰

GB/T 28181-2022 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求

GA/T 1127-2013 安全防范视频监控摄像机通用技术要求

TB/T 3498-2018 铁路通信信号设备雷击试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 前端设备 front end device

安装于监控现场的铁路综合视频监控系统摄像机设备。

3.2 智能监测装置 intelligent detection device

为前端设备提供电源、网络等基础接入条件，并具备智能管理能力的装置。

3.3 智能监控单元 intelligent monitoring unit

具有现场实时数据采集处理的功能单元，能从传感器和其它待测设备自动采集信息，进行分析、处理，并传送到运维平台。

3.4 温湿度传感器 temperature and humidity sensor

一种测量周围环境温度和湿度的装置，监测环境温度和湿度变化情况，并及时发出报警。

3.5 倾斜震动传感器 tilt and vibration sensor

一种测量物体相对平面倾斜角度结果及过程的装置，被测物体超出检测阈值即产生相应的告警。

3.6 箱门检测传感器 access control sensor

一种测量箱门开启关闭状态的装置，箱门开启一定角度会产生相应的告警。

3.7 运维平台 maintenance platform

具备对智能监测装置进行远程管理的软件，可以按需收集智能监测装置的运行状态信息，并对其进行远程控制。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AC: 交流 (Alternating Current)

DC: 直流 (Direct Current)

5 通用要求

5.1 外观要求

- a) 智能监测装置表面应采用金属拉丝工艺；
- b) 智能监测装置焊接、组配、防腐处理等工艺应符合相关标准，无虚焊、无撕边、无搭接不工整等现象，外露和操作部位应光滑、无锋边、无毛刺、无锈蚀；
- c) 智能监测装置门板、壁板、搁板平整，无扭曲、无变形；
- d) 智能监测装置标志应齐全、清晰、色泽均匀、耐久可靠；
- e) 工程设计单位根据整体环境要求，可采用加装装饰罩、基础喷涂、基础包边等措施对智能监测装置进行保护和美化装饰等设计，此情况下智能监测装置颜色及表面处理工艺应根据施工图设计要求定制。

5.2 标识要求

- a) 智能监测装置表面应具有生产厂家名称、生产厂家 logo、设备名称、警示标语等信息；
- b) 智能监测装置内部应具有规格型号、出厂日期、执行标准、生产厂家等信息。

5.3 电源要求

- a) 智能监测装置采用交流 220V 供电时，输入电压范围为交流 (220 ± 44) V；
- b) 智能监测装置输出电源符合前端设备适配器输入电压范围要求交流 (220 ± 44) V；
- c) 智能监测装置输入线缆宜不大于 $3 \times 10 \text{ mm}^2$ 。

5.4 环境要求

- a) 智能监测装置在设计上应具备承受国内地区各种气候环境的能力，包括雨、雪、冰雹、风、冰、雷电、电子兼容及不同等级的太阳辐射等；
- b) 智能监测装置气候环境适应性应符合 GA/T 1127-2013 中 5.1.4 类别 IV 的规定。

5.5 防雷要求

智能监测装置电源端口、通信信号接口的防雷应符合TB/T 3498-2018中B类的要求，试验等级应符合表1的规定。

表 1 智能监测装置防雷技术要求

端口类型		试验波形	试验等级			
			线对地(kV)		线对线(kV)	
			基础 要求	加强 要求	基础 要求	加强 要求
电源 端口	电源端口直接与埋地长度长于 15m 的埋地电缆连接	1.2/50 μ s $\sim$ 8/20 μ s 2 Ω 组合波	1/0.5	4	1/0.5	2
	电源端口直接与埋地长度短于 15m 的埋地电缆连接		1/0.5	6	1/0.5	3
	电源端口直接与架空电源馈线连接		1/0.5	10	1/0.5	5
通信 端口	通信端口直接与埋地通信或信号电缆连接	10/700 μ s $\sim$ 5/320 μ s 40 Ω 组合波	0.5	2	0.5	1
	通信端口直接与未埋入土壤中的通信或信号电缆连接		0.5	4	0.5	2

5.6 电磁兼容性要求

智能监测装置电磁兼容性要求符合 GB/T 24338.5 规定。

6 构成、功能及指标

6.1 构成

6.1.1 智能监测系统构成

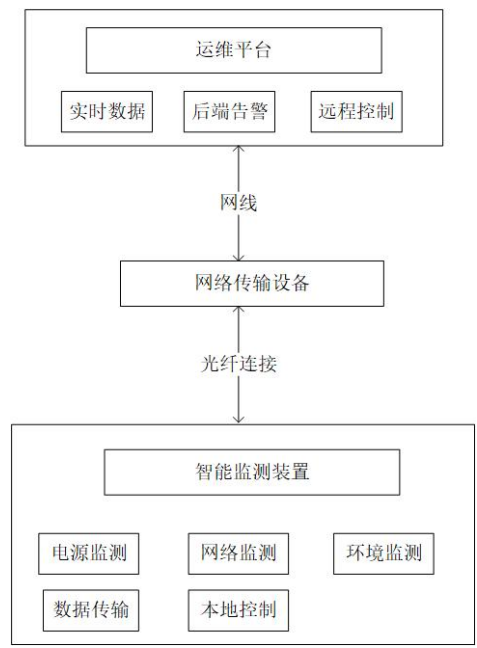


图1 智能监测系统构成

智能监测系统由智能监测装置、网络传输设备、运维平台构成。

智能监测装置应满足在室外环境温度、湿度、电磁扰动条件下长期稳定可靠运行的要求，实现电源监测、网络监测、环境监测、数据传输、本地控制等相关功能。

网络传输设备联通智能监测装置和运维平台，通过光纤与智能监测装置进行连接，通过网线与运维平台服务器进行连接。

运维平台运行于后端，部署于服务器，对智能监测装置进行统一管理，可按需设置线路运维平台、路局运维平台，功能、接口可参考附录A。

6.1.2 智能监测装置构成

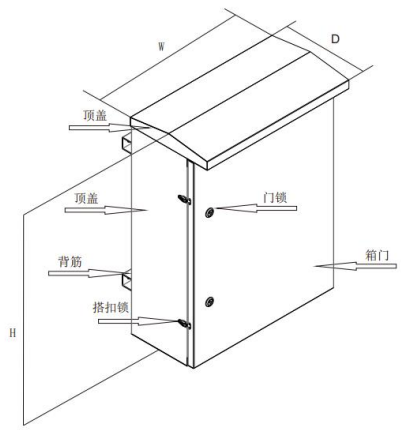


图2 智能监测装置外观

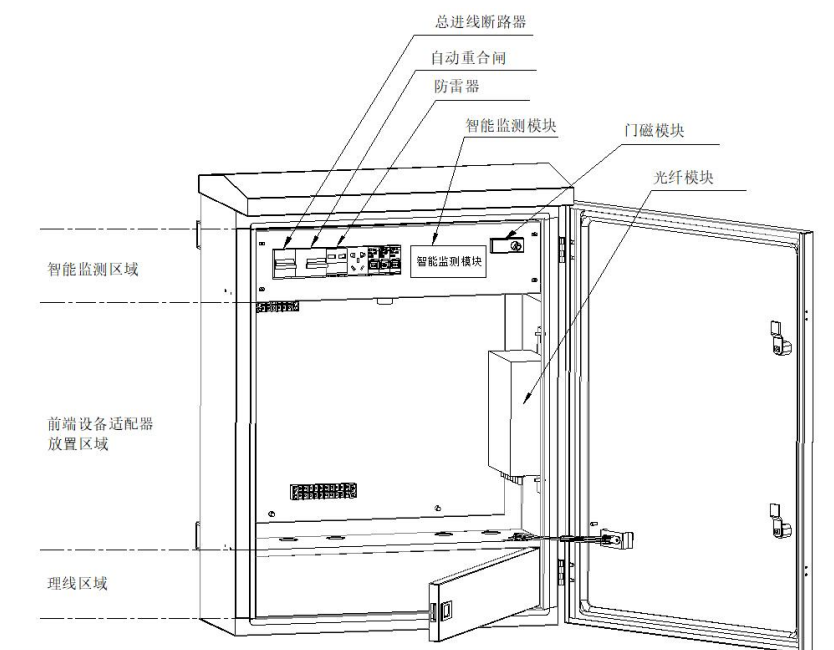


图3 智能监测装置内部构成

智能监测装置结构应具有足够的强度,能满足使用环境的要求,并能防止由于振动、冲击、碰撞等原因所引起的机械部件的不稳定,以及钝边、倒角、凸出物等对人员的伤害。同时还应符合运输对结构要求。

- a) 智能监测装置尺寸宜不大于 750mm（高）×650mm（宽）×350mm（深），特殊情况可根据用户需求尺寸定制；
- b) 材料应采用防腐蚀 304 不锈钢，钢板厚度不小于 1.0mm，具有防锈特性；
- c) 箱门宜采用双扣锁定，锁芯宜为内三角型；
- d) 应设有安装孔，方便施工安装；
- e) 宜采用一体化设计，应有良好的缆线固定措施；
- f) 防护等级应达到 GB/T 4208-2017 中对 IP65 的规定；
- g) 进/出线口应有防割线措施；
- h) 内部设备布局应符合电磁兼容性要求，应设置进出线缓冲区和布线框架；
- i) 内部应采用自然散热方式，满足箱体内大功率设备的散热要求；
- j) 宜支持至少放置 2 组前端设备电源适配器的空间；
- k) 支架及其它附件宜采用热镀锌碳钢加工制成，支架宜采用双螺母固定及开口销防脱。

6.2 功能

智能监测装置应由断路器、防雷器、重合闸、智能监控单元、温湿度传感器、倾斜震动传感器、箱门检测传感器、光纤终端盒等组成，用于电源的引入、分配、保护、分合、接插。

智能监测装置应支持电源监测、网络监测等主体功能，也应支持数据采集功能、数据传输功能等功能。

智能监测装置与运维平台配合，应支持远程控制、后端报警、平台运维等功能。

6.2.1 主体功能

- a) 电源监测功能：支持测量输入电源电压值、电流值、功率值、电能值，可以判断输入电源故障、输出电源故障，通过运维平台显示采集输入电压值、电流值、至少 1 路交流输出电流值；
- b) 网络监测功能：识别网络接口是否正常工作；通过对网络数据、流量、设备通讯状态等多方面情况持续观察、监测。
- c) 电源适应性：支持输入电源状态监测，工作电压范围：AC150V~280V；
- d) 防雷功能：配置标称 20kA，峰值 40kA 防雷器，支持防雷器有效/失效状态监测；
- e) 重合闸功能：支持过压、欠压、过流、漏电监测、短路保护功能，支持手动模式合闸和分闸；漏电流阈值可设置，支持远程查询重合闸状态信息；
- f) 智能监测装置与运维平台无法联通时，可自动重启设备；
- g) 箱门开启报警：支持箱门打开后内部辅助照明指示灯亮起，支持箱门状态监测，可设置自动撤防布防，超过默认撤防时间后自动布防，当机箱门被开启时，将报警信息上传运维平台；
- h) 应支持本地手动控制和软件控制电源的开启、重启、关闭；
- i) 远程设置智能监控单元参数和阈值设置；
- j) 时间同步：支持网络时间同步功能；
- k) 后备电源：支持输入电源断电情况下，可供智能监测单元工作 10 秒以上，确保掉电信号上传至运维平台；
- l) 地理位置信息：支持手动输入经纬度信息，便于运维平台快速定位智能监测装置位置信息；
- m) 工具搜索：支持网络搜索，在忘记 IP 地址的情况下，获取设备信息；
- n) 升级功能：支持本地升级。

6.2.2 供电功能

智能监测装置配置的元器件应符合相关的国家标准，技术规格应适合于它们的额定电压、额定电流、额定频率、使用寿命、短路耐受强度等。断路器安装应考虑元器件的安装技术要求（如飞弧距离、爬电距离、电气间隙、电磁干扰、防护要求）。

应具备以下功能：

- a) 1 路交流 220V 输入；
- b) 至少 2 路交流 220V 负载输出，单路最大可支持 10A 工作电流；
- c) 输入电源自动合闸功能；

- d) 漏电电流超过 30mA，输出电源电路跳闸保护；
- e) 电流过载、短路，输出电源电路跳闸保护；
- f) 电压低于 AC150V、超过 AC280V，输出电源电路跳闸保护
- g) 满足抗电磁干扰要求，电路正常工作。

6.2.3 数据采集功能

智能监测装置应支持温湿度检测、倾斜震动检测、输入电流/电压检测：

- a) 温湿度检测应对环境中的温度和湿度进行实时、准确的测量，针对异常高温产生告警，预防线缆高温和电源局部高温做预警提示；
- b) 倾斜震动检测应对智能检测装置在空间方位中的角度变化做监测，超过预设值产生告警，提醒维护人员及时关注和维修；
- c) 输入电压电流检测准确的电压电流检测，可以实时监测电源质量，对摄像机的运行和设备的正常工作至关重要。

6.2.4 数据传输功能

智能监测装置应支持光纤通信，实现和运维平台双向通信，运维平台可向智能监测装置下达控制命令、下发参数和更新应用程序；智能监测装置可向运维平台发送智能监测装置运行状态、告警信息。

- a) 光纤配线：
 - 1、宜支持下进下出连线方式，支持进线光缆的固定、成端，跳纤、尾纤盘留和熔接；
 - 2、应支持至少 12 个 FC 光纤接口。
- b) 组网要求：

智能监测装置可满足如下三种组网方式。

 - 1、采用成链组网；
 - 2、星型组网；
 - 3、成环组网。

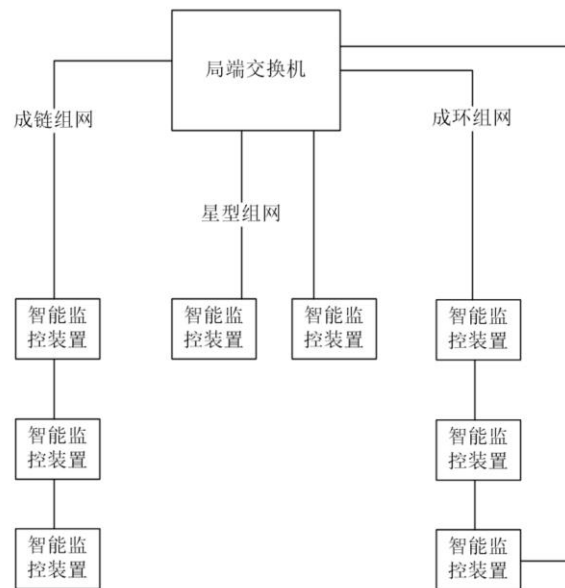


图4 智能监测装置组网模式

6.2.5 报警功能

- a) 应支持智能监测装置实时运行状态展示，包含在离线数量和状态、经纬度定位信息，GIS 地图展示。供电状态：输入电压、电流、功率、电能、负载端口电压、电流、功率、电能；网络状态：网络在离线；环境状态：温度、湿度、震动、倾斜状态、箱门状态；
- b) 应支持告警展示：离线告警、市电掉电告警、过欠压告警、漏电告警、网络告警，环境高温告警、震动告警、倾斜告警，开门告警。

6.2.6 远程控制功能

- a) 应支持监测装置输出电源控制电路的远程开启、远程关闭操作，支持监测装置输出电源控制电路的远程定时开启和关闭操作；
- b) 应支持对监测装置门远程布防、撤防操作；
- c) 应支持远程控制开启、关闭、重合闸操作；
- d) 应支持设置设备报警的高低温阈值、湿度阈值、输入电压阈值、倾斜告警阈值，宜支持设置输出电流阈值、输出电压阈值、输出功率阈值、振动告警阈值。

6.2.7 设备运维功能

- a) 应支持按照不同组织层级统计设备总数、在线和离线设备箱数量、设备在线率、实时报警设备数量、故障设备数量；
- b) 支持告警分析、工单派发、维修结果上报等功能。

6.3 指标

6.3.1 温湿度

- a) 温度检测范围: $-40\sim 85^{\circ}\text{C}$;
- b) 温度精度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$;
- c) 湿度检测范围: $10\%\sim 90\%$;
- d) 湿度精度: $\pm 3\%$ 。

6.3.2 倾斜度

- a) X 轴检测范围: $0\sim 180^{\circ}$;
- b) Y 轴检测范围: $0\sim 180^{\circ}$;
- c) Z 轴检测范围: $0\sim 180^{\circ}$;
- d) 俯仰角检测范围: $0\sim \pm 180^{\circ}$;
- e) 横滚角检测范围: $0\sim \pm 180^{\circ}$ 。

6.3.3 输入电流/电压

- a) 可监测输入电压检测范围: $\text{AC}130\text{V}\sim\text{AC}300\text{V}$;
- b) 输入电压精度: 1% ;
- c) 输入电流, 检测范围: $0\sim 10\text{A}$;
- d) 输入电流精度: 2% 。
- e) 漏电电流, 检测范围: $0\sim 1\text{A}$;
- f) 输入电流精度: 2% 。

6.3.4 漏电电流

- a) 漏电电流, 检测范围: $0\sim 1\text{A}$;
- b) 输入电流精度: 2% 。
- c) 漏电值阈值设置范围: $0\sim 200\text{mA}$ 。

6.3.5 欠压电压

- a) 欠压值阈值设置范围: $\text{AC } 130\text{V}\sim \text{AC } 220\text{V}$;
- b) 欠压回差设置范围: $\text{AC } 0\text{V}\sim\text{AC } 50\text{V}$ 。

6.3.6 过压电压

- a) 过压值阈值设置范围: $\text{AC } 220\text{V}\sim\text{AC } 300\text{V}$;
- b) 过压回差设置范围: $\text{AC } 0\text{V}\sim\text{AC } 50\text{V}$ 。

7 试验与检验

7.1 试验

7.1.1 试验环境条件

试验环境条件除特别声明环境条件的测试外，测试应在下列环境条件下进行：

- a) 环境温度：15℃~35℃；
- b) 相对湿度：15%~75%；
- c) 大气压强：86kPa~106kPa。

7.1.2 测试用仪表和设备要求

- a) 测量电压的仪表准确度应不低于±0.5%；
- b) 测量电流的仪表准确度应不低于±0.5%；
- c) 测量温度的仪表准确度应不低于±1℃。

7.1.3 外壳防护等级测试

智能监测装置应防尘、防水，外壳防护等级按照GB/T 4208-2017中IP65的规定进行测试。

7.1.4 功能测试

- a) 输出端口控制功能测试；
- b) 状态监测功能测试；
- c) 告警功能测试；
- d) 阈值设置功能测试；
- e) 自动重合闸功能测试；
- f) 信息存储功能测试；
- g) 固件更新功能测试；
- h) 网络监测功能测试。

7.1.5 安全测试

- a) 抗电强度测试，按照 GB 16796-2022 中 12.2.2.2 的规定，判断结果是否符合要求；
- b) 绝缘电阻测试，按照 GB 16796-2022 中 12.2.2.3 的规定，判断结果是否符合要求；
- c) 保护接地测试，按照 GB 16796-2022 中 12.2.3 的规定，判断结果是否符合要求。

7.1.6 电磁兼容测试

智能监测装置应按照 GB/T 24338.5 进行电磁兼容测试设计。

7.1.7 环境适应性测试

- a) 高温测试，按照 GB/T 2423.2-2008 的程序和表 1 的条件进行测试，测试期间设备处于工作状态，测试中段和测试结束前任意开启或关闭输出端口、查看设备状态，判断设备是否正常工作，测试后，在室温环境下恢复 2h，检查设备各项功能，判断是否符合 5.6.1 的要求；

- b) 高温贮存测试, 按照 GB/T 2423.2-2008 的程序和表 1 的条件进行测试, 测试前确认设备各功能均正常, 测试期间设备处于非工作状态, 测试后, 在室温环境下恢复 2h, 检查设备各项功能, 判断是否符合 5.6.1 的要求;
- c) 低温测试, 按照 GB/T 2423.1-2008 的程序和表 1 的条件进行测试, 测试期间设备处于工作状态, 测试中段和测试结束前任意开启或关闭输出端口、查看设备状态, 判断设备是否正常工作, 测试后, 在室温环境下恢复 2h, 检查设备各项功能, 判断是否符合 5.6.1 的要求;
- d) 低温贮存测试, 按照 GB/T 2423.1-2008 的程序和表 1 的条件进行测试, 测试前确认设备各功能均正常, 测试期间设备处于非工作状态, 测试后, 在室温环境下恢复 2h, 检查设备各项功能, 判断是否符合 5.6.1 的要求;
- e) 恒定湿热测试, 按照 GB/T 2423.3-2016 的程序和表 1 的条件进行测试, 测试期间设备处于工作状态, 测试中段和测试结束前任意开启或关闭输出端口、查看设备状态, 判断设备是否正常工作, 测试后, 在室温环境下恢复 2h, 检查设备各项功能, 判断是否符合 5.6.1 的要求。

7.2 检验

智能监测装置检验分为出厂检验、委托检验。

7.2.1 出厂检验

智能监测装置出厂前均应进行出厂检验, 合格后方可出厂。

7.2.2 委托检验

提供委托检验的智能监测装置, 应是出厂检验合格的产品。

8 标识与包装

8.1 标志

智能监测装置包装箱外应标有制造厂名称、地址、电话、产品名称、型号和规格, 并喷刷或贴有符合 GB/T 191 规定的“小心轻放”“怕潮”等运输标志。包装箱外喷刷或粘贴的标志不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落等。

8.2 包装

智能监测装置包装箱应符合防潮、防震的规定, 包装箱内应有装箱明细表、检验合格证、备件、附件及产品说明书等, 产品说明书应符合 GB/T 9969—2008 的规定。

附录 A
(规范性)
线路运维平台和路局运维平台通讯接口协议

A.1 资源标识

相关资源标识规则应符合GB/T 28181-2022附录D的规定。其中，第11、12、13位类型编码应按下表进行扩展。

新增设备类型编码用于定义智能监测装置。

表 2 设备 ID 中前端主设备类型编码扩展

取值	说明
119~129	扩展的前端主设备类型
126	智能监测装置
221	运维平台

A.2 获取智能监测装置基本信息

A.2.1 接口概述

发送方向接收方获取智能监测装置的基本信息，包括设备名称、设备类型、设备型号等基础信息。

A.2.2 接口流程

智能监测装置基本信息查询流程应符合图A.1。

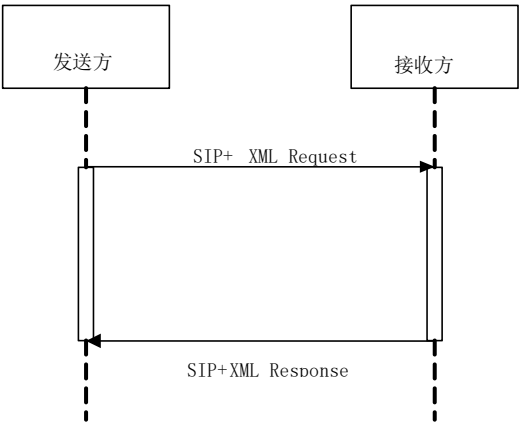


图 A.1 获取智能监测装置基本信息流程

流程说明如下：

- a) 发送方向接收方发送智能监测装置基本信息查询请求信息；
- b) 接收方收到请求后，返回智能监测装置的基本信息。

A.2.3 接口协议

接口协议应符合表 A.1 的规定。

表 A.1 智能监测装置基本信息查询消息内容

命令类型	参数名称		IN/OUT	类型	描述
GetCabinetInfo	IndexCode		IN	String(32)	目标设备标识（16 位编码）
	Data	Name	OUT	String(32)	设备名称
		NetworkingAttribute	OUT	Integer	联网属性（1：正常 0：异常，-1：不支持）
		DeviceManufacturer	OUT	String(32)	设备厂家
		ManufacturerTelephone	OUT	String(32)	厂家联系方式
		DeviceModel	OUT	String(32)	设备型号
		HardwareVersion	OUT	String(32)	硬件版本
		SoftwareVersion	OUT	String(32)	软件版本
		IpAddress	OUT	String(32)	IP 地址
		PortNo	OUT	Integer	端口
		MacAddress	OUT	String(32)	Mac 地址
	Result		OUT	Integer	0：成功，其它：失败（错误码）

A.3 获取智能监测装置状态

A.3.1 接口概述

发送方向接收方发起智能监测装置的状态查询，接收方返回智能监测装置状态，包括在线状态，供电状态，箱门状态，布防状态，重合闸状态，防雷器状态等。

A.3.2 接口流程

智能监测装置状态查询流程应符合图A.2。

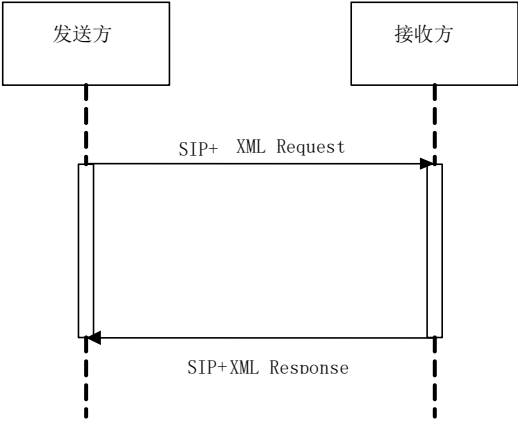


图 A.2 获取智能监测装置状态流程

流程说明如下：

- a) 发送方向接收方发送智能监测装置状态查询请求信息；
- b) 接收方收到请求后，根据设备的状态进行响应，并返回智能监测装置的状态信息。

A. 3. 3 接口协议

接口协议应符合表 A.2 的规定。

表 A.2 智能监测装置状态查询消息内容

命令类型	参数名称		IN/OUT	类型	描述
GetCabinetStatus	IndexCode		IN	String(32)	目标设备标识（16位编码）
	Data	OnlineState	OUT	Integer	在线状态（1：正常 0：异常，-1：不支持）
		PowerSupplyState	OUT	Integer	供电状态（1：正常 0：异常，-1：不支持）
		DoorState	OUT	Integer	箱门状态（1：开门 0：关门，-1：不支持）
		ProtectionState	OUT	Integer	布防状态（0：撤防 1：布防，-1：不支持）
		ReclosingState	OUT	Integer	重合闸状态（1：合闸 0：分闸，-1：不支持）
		LightningProtectionDeviceState	OUT	Integer	防雷器状态（1：失效 0：有效，-1：不支持）
		LeakageState	OUT	Integer	漏电状态（1：漏电 0：无漏电，-1：不支持）
		TileState	OUT	Integer	智能监测装置倾斜

						状态（1：正常 0：倾斜，-1：不支持）
		Temperature		OUT	Number(5,2)	温度（摄氏度）（-1：不支持）
		Humidity		OUT	Number(5,2)	湿度（-1：不支持）
		TotalAmount		OUT	Integer	总电量（kw*h，-1：不支持）
		InputVoltage		OUT	Integer	输入电压
		InputCurrent		OUT	Integer	输入电流
		PortInfo	PortName	OUT	String(32)	端口名称
			PortState	OUT	Integer	端口状态（1：正常 0：异常，-1：不支持）
			PortVoltage	OUT	Integer	端口电压（-1：不支持）
	PortCurrent		OUT	Integer	端口电流（-1：不支持）	
Result		OUT	Integer	0：成功，其它：失败（错误码）		

A. 4 智能监测装置参数配置

A. 4. 1 接口概述

发送方向接收方发起智能监测装置参数配置，包括高低温阈值、湿度阈值、输入/输出电流阈值、输入/输出电压阈值、输入/输出功率阈值等。

A. 4. 2 接口流程

智能监测装置参数配置流程应符合图A.3。

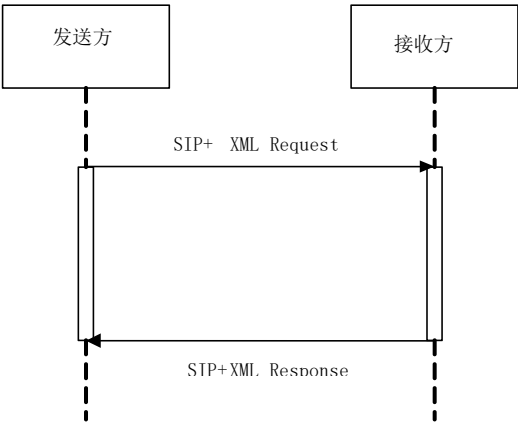


图 A.3 配置智能监测装置参数流程

流程说明如下：

- a) 发送方向接收方发送智能监测装置参数配置请求信息；
- b) 接收方收到请求后，对相应设备进行参数配置操作。

A. 4. 3 接口协议

接口协议应符合表 A.3 的规定。

表 A.3 设备参数配置消息内容

命令类型	参数名称		IN/OUT	类型	描述	
SetCabinetParameter	Params	IndexCode		IN	String(32)	目标设备标识（16位编码）
		Temperature	LowThreshold	IN	Integer	低温阈值
			HighThreshold	IN	Integer	高温阈值
		Humidity	LowThreshold	IN	Integer	低湿度阈值
			HighThreshold	IN	Integer	高湿度阈值
		InVoltage	LowThreshold	IN	Integer	输入低电压阈值
			HighThreshold	IN	Integer	输入高电压阈值
		InCurrent	LowThreshold	IN	Integer	输入低电流阈值
			HighThreshold	IN	Integer	输入高电流阈值
		InPower	LowThreshold	IN	Integer	输入低功率阈值
			HighThreshold	IN	Integer	输入高功率阈值
		OutVoltage	ComNumber	IN	Integer	输出端口号
			LowThreshold	IN	Integer	输出低电压阈值

			HighThreshold	IN	Integer	输出高电压阈值
		OutCurrent	ComNumber	IN	Integer	输出端口号
			LowThreshold	IN	Integer	输出低电流阈值
			HighThreshold	IN	Integer	输出高电流阈值
		OutPower	ComNumber	IN	Integer	输出端口号
			LowThreshold	IN	Integer	输出低功率阈值
			HighThreshold	IN	Integer	输出高功率阈值
		TiltThreshold		IN	Integer	倾斜告警阈值
		VibrationThreshold		IN	Integer	振动告警阈值
		Result		OUT	Integer	0: 成功, 其它: 失败 (错误码)

A.5 智能监测装置事件上报

A.5.1 接口概述

发送方向接收方发起智能监测装置事件数据，包括箱内温度过高/过低告警、输入/输出电压异常告警、漏电告警、功率异常告警、断网告警、箱门打开和关闭事件、防雷器失效告警、异常倾斜告警、异常撞击告警等。

A.5.2 接口流程

智能监测装置事件上报流程应符合图A.4。

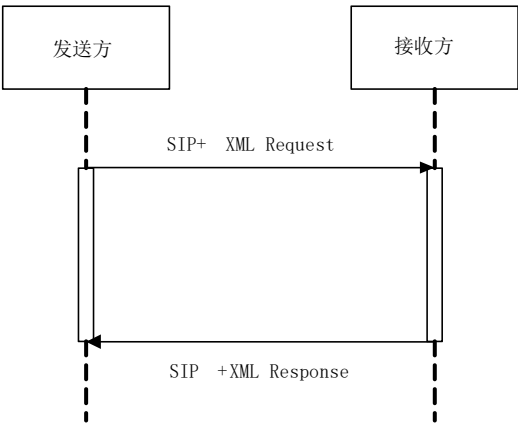


图 A.4 智能监测装置事件上报流程

流程说明如下：

- a) 发送方向接收方发送设备事件信息；
- b) 接收方收到信息后，解析处理事件信息。

A. 5. 3 接口协议

接口协议应符合表 A.4 的规定。

表 A.4 智能监测装置事件上报消息内容

命令类型	参数名称		IN/OUT	类型	描述
ReportCabinetEvents	Data	EventId	IN	String(36)	事件 ID（设备(防区)ID 号 20 位 + 时间 14 位 (YYYYMMDDhhmmss, 年月日时分秒)+序列号 2 位共 36 位))
		IndexCode	IN	String(32)	设备标识（16 位编码）
		EventType	IN	Integer	事件类型（详见 “表 B.4 事件类型 (CabinetEventType)”）
		StartTime	IN	String(32)	事件产生的时间，格式：yyyy-MM-dd hh:mm:ss
		EndTime	IN	String(32)	事件结束的时间，格式：yyyy-MM-dd hh:mm:ss
		Level	IN	Integer	报警级别
		ComNumber	IN	Integer	输出端口号 取值：0：非输出端口，输出端口代表端口号
		State	IN	Integer	报警状态 取值：0：正常 1：报警
		EventDesc	IN	String(256)	事件描述信息
	Result		OUT	Integer	0：成功，其它：失败（错误码）

表 A.5 事件类型(CabinetEventType)

事件标识	说明
1	箱内温度过高告警
2	箱内温度过低告警
3	输入电压异常告警
4	输出电压异常告警
5	输入电流异常告警
6	输出电流异常告警
7	输入功率异常告警
8	输出功率异常告警
9	漏电告警
10	箱门打开
11	箱门关闭
12	防雷器失效告警
13	异常撞击（震动）告警
14	异常倾斜告警

A.6 控制智能监测装置

A.6.1 接口概述

发送方向接收方发起智能监测装置控制请求，包括控制布防状态、重合闸状态等。

A.6.2 接口流程

智能监测装置状态设置流程应符合图A.5。

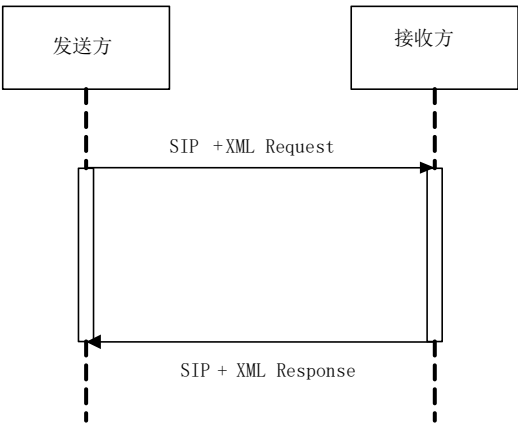


图 A.5 获取智能监测装置状态流程

流程说明如下：

- a) 发送方向接收方发送智能监测装置控制请求；
- b) 接收方收到请求后，根据状态信息实时控制设备对应状态。

A. 6. 3 接口协议

接口协议应符合表 A.6 的规定。

表 A.6 智能监测装置控制消息内容

命令类型	参数名称			IN/OUT	类型	描述
CabinetControl	Prams	indexCode		IN	String(32)	目标设备标识（16位编码）
		ProtectionStatus		IN	Integer	布防状态（0：撤防 1：布防）
		ReclosingStatus		IN	Integer	重合闸状态（1：合闸 0：分闸）
		PortInfo	PortName	IN	Integer	端口名
			EnableTime	IN	String(32)	定时生效时间（空为立即生效）
			PortStatus	IN	Integer	供电状态 1：供电 0：停电
			ReclosingStatus	IN	Integer	重合闸 1：合闸 0：分闸
	Result			OUT	Integer	0：成功，其它：失败（错误码）