

团 体 标 准

T/CCTAS XX—2021

“一带一路”铁路项目 铁路综合视频监控系统管理规范

“The Belt and Road” railway project
Railway integrated video surveillance system management standards

（征求意见稿草案）

（本草案完成时间：2024 年 11 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 II

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 系统组成和功能 4

 4.1 系统组成和功能 4

 4.2 功能 4

5 基本规定 4

6 职责分工 5

7 运用管理 5

8 维护管理 5

9 质量管理 6

10 安全管理 6

附录 A：（资料性）设备维修项目和周期 8

参 考 文 献 10

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新技术促进分会提出。

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：中国交通建设集团有限公司、中国路桥工程有限公司、非洲之星铁路运营公司、中国铁路北京局集团有限公司。

本文件主要起草人：张爱军、国土杰、陈彦具、孙伟、肖伟、乔恩永。

“一带一路”铁路项目 铁路综合视频监控系统管理规范

1 范围

本文件规定了“一带一路”铁路项目 铁路综合视频监控系统的系统组成和功能、基本规定、职责分工、运用管理、维护管理、质量管理、安全管理。

本文件适用于中华人民共和国在国外运营的铁路综合视频监控系统的运用、管理和维护。

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/T28181-2022 《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》

GB 4208-2008 《外壳防护等级(IP代码)》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

铁路综合视频监控系统 (Railway integrated video surveillance system)

根据铁路行车指挥、生产组织、客货运输服务、作业监控、抢险救援以及治安防范等需要，应用视频监控、通信、计算机网络等技术，构建的具有视频数据采集、传输、交换、控制、显示、存储、处理功能的监控系统。

3.2

前端设备 (Front-end equipment) 摄像机及与之配套的相关设备、编码设备、接入设备。
与摄像机配套的相关设备包括摄像头、云台、防护罩。

3.3

视频采集点 (Video capture point)
设置摄像机的地点。

3.4

视频汇集点 (Video convergence point)
设置网络交换机等设备，对视频信息进行汇集的地点。

3.5

视频接入节点 (Video access node)
具有信息的接入、存储、分发及转发的节点。

3.6

视频区域节点 (Video regional node)

具有对本区域信息的存储、分发及转发的节点。

3.7

视频核心节点 (Video core node)

具有信息的分发、调用、控制、系统管理、告警处理、与其他系统互联等功能的节点。

4 系统组成和功能

4.1 系统组成

视频监控系统由前端设备、节点设备、监控终端以及通信网络等构成。前端设备是指安装于监控现场的信息采集编码、存储、安全控制等设备,包括前端接入设备(光端机、编码器、通信线路等)和前端采集设备(摄像机及附属的云台、防护罩、线缆等);节点设备是指具有对前端信息的接入、存储、分发及转发、调用、控制、与其他业务系统互联和联动等功能的设备;监控终端是指对视频进行调用、浏览的设备;通信网络是指承载视频信息传送的网络通道和设备。

4.2 功能

- a) 实时监测铁路线路、车站、道口等关键区域,及时发现潜在的安全隐患。
- b) 监控铁路货场、仓库等区域,防止货物被盗或遭受破坏。
- c) 监视车站站台、候车室、进出站口等区域,辅助车站工作人员进行客流组织和疏导,确保旅客安全有序乘降。
- d) 监控铁路设备设施的运行状态,如信号设备、通信设备、供电设备等,及时发现故障并通知维修人员进行处理。
- e) 在突发事件发生时,如事故、灾害等,为应急指挥提供现场实时图像,帮助指挥人员了解情况,制定科学合理的应急处置方案。
- f) 对铁路重点部位进行严密监控,防范恐怖袭击、暴力犯罪、破坏盗窃铁路设施活动。

5 基本规定

5.1 铁路综合视频监控系统(以下简称视频监控系统)是铁路运输指挥、生产作业及治安防范的重要设施。应规范综合视频监控系统管理行为,提高视频监控系统运用和维修质量。

5.2 视频监控系统的运用和维护单位应保证视频监控设备的安全和运行正常。

5.3 视频监控系统应对车站公共场所、重点作业场所、咽喉区、机房以及线路重点区段等处所进行视频采集,通过共用的平台实现视频的存储、分发和转发,供行车、运输、铁路安全等多部门用户使用。

5.4 视频监控系统的性能应符合 GB/T 28181 的规定,并满足以下要求:

- a) 实时和回放视频图像均应清晰、稳定、流畅;
- b) 摄像机分辨率不应低于 1080P (1920×1080 200 万像素);
- c) 摄像机应支持以太网电接口或光接口,宜支持 RS-485、I/O 口;
- d) 摄像机防护要求:室外摄像机不应低于 GB/T 4208 中 IP66 的规定,室内摄像机不应低于 GB/T 4208 中 IP54 的规定。

5.5 视频监控系统投入使用前,应完成系统测试和验收,并对维护、使用人员进行培训。

6 职责分工

- 6.1 主管业务部门负责视频监控系统的专业管理，应包括如下职责：
 - a) 落实相关技术标准和维护标准；
 - b) 负责视频监控系统接入等技术方案的审核，视频系统设备编号、IP 地址等系统数据的管理；
 - c) 负责视频监控系统采集设备、监控终端及用户使用权限新增、变更申请的审批；
 - d) 负责明确设备维护单位，组织开展维护工作，监督检查视频监控系统运用质量和设备维护质量；
 - e) 组织和参与新（改）建视频监控系统技术方案审查和竣工验收工作。
- 6.2 视频监控系统运用单位（部门）的主要职责，应包括如下内容：
 - a) 负责监控终端及显示设备的日常保养；
 - b) 发现用户终端设备不能正常使用或监视图像异常时，及时向设备维护单位申告；
 - c) 配合设备维护单位进行设备检查和故障修复工作。
- 6.3 视频监控系统设备维护单位的主要职责，应包括如下内容：
 - a) 落实上级管理制度，制定分管视频监控设备运用及维护管理实施细则；
 - b) 编制本单位分管视频监控设备的维修计划，定期检查计划执行情况和设备运用质量；
 - d) 建立健全视频监控系统设备台账和相关技术资料；
 - e) 负责受理视频监控图像运用单位（部门）申告的视频监控设备故障；
 - d) 制定分管视频监控系统的应急预案及故障处理流程，及时组织故障处理；
 - f) 负责提报分管视频监控系统设备更新改造计划；
 - g) 参与新（改）建视频监控系统工程设计方案审查、摄像机安装位置现场踏勘、竣工验收工作。

7 运用管理

- 7.1 视频监控系统主要运用单位宜按前端摄像机监控场景分配资源；车站监控摄像机以运输部门为主要运用单位；电务机房、区间监控摄像机以工电部门为主要运用单位。
- 7.2 视频监控系统终端应配置在网管控制中心、调度中心、各车站。
- 7.3 各部室可根据工作需要配置视频监控终端。
- 7.4 视频监控终端视频资源调看范围的配置应与用户工作内容相匹配，由各运用单位提出，经主管业务部门审核同意，网管控制中心负责配置数据。新增或调整监控终端时，应经专业分管部门同意，由维护单位组织安装调试。
- 7.5 视频监控系统用户权限的配置应与监控需求相匹配，多个用户对同一路图像同时具有云台控制权时，优先级用户具有优先调用或控制云台权。
- 7.6 视频监控系统摄像机的预置位，网管控制中心应根据运用单位需求设定。一般情况下，各级监控终端只能调阅图像，不得随意调整摄像机的监控位置。特殊情况下，运用单位确需调整既有摄像机监视场景时，应与业务主管部门协商办理，并在使用完毕后及时将监控位置恢复到初始状态。
- 7.7 视频系统新增、移设、取消前端采集设备（摄像机）时，需求单位应提报方案，经主管部门同意后，维护单位组织安装调试。
- 7.8 在案件侦查及处理突发事件时，录像提取部门可向主管业务部门提出相关录像提取和下载要求，由主管业务部门安排相关单位配合其工作。

8 维护管理

- 8.1 视频监控系统的维护应采取现场检修的维护模式。应储备易损、易耗等维修备品备件，为设备维修提供支撑。
- 8.2 各维护单位应设置相应的技术管理和检修人员并配置必要的维修工具、仪器仪表等。设备维修项目和周期见附件。

8.3 视频监控系统设备应由各维护单位负责维护，包括前端采集设备、监控终端、视频汇集节点设备、视频接入节点设备、视频区域节点设备、视频核心节点设备。

8.4 维护单位应按照维护分工建立视频监控系统设备台账，掌握摄像机安装地点、规格型号、IP 地址等基本技术参数，掌握监控终端安装地点、设备配置、IP 地址等基本技术参数，建立设备完整的技术台账，并备有必要的图纸和技术资料。

8.5 在使用中发现以下情况：

- a) 监视图像丢失；
- b) 监视图像质量差；
- c) 监视图像场景错误或监视图像标识名称与实际场景不符；
- d) 录像回放异常；
- e) 云台控制功能失效；
- f) 其它影响正常使用的情形。

设备维护单位应及时处理故障，并对处理结果予以确认。

8.6 维护单位接到故障申告后，应详细记录申告人岗位、姓名、联系电话、故障现象、受理时间等信息，并及时组织处理。

8.7 视频监控目标等级划分及存储时限应符合以下规定：

- a) I 级：车站咽喉区、公跨铁、疏散通道、动物通道等重点监控目标，存储时限为 15x24 小时。
- b) II 级：其它监控目标，存储时限为 3x24 小时。

8.8 故障处理时限应符合以下规定：

a) 需进入站场、区间封闭网内上道处理的故障，应纳入天窗计划，维护单位在 8 小时内向运输调度中心提交天窗作业申请；

b) 站场内的一级监控目标故障在 24 小时内修复，区间的 I 级监控目标故障在 48 小时内修复；站场内的 II 级监控目标故障在 48 小时内修复，区间的 II 级监控目标故障在 72 小时内修复；监控终端故障在 24 小时内修复；综合视频影响全网应用的系统故障在 12 小时内修复。

8.9 网管控制中心应加强视频监控图像质量的巡视和抽查，对所有基站、直放站、区间的摄像机每天巡视一次，实时掌握视频监控设备运行情况，对于巡视中发现的问题要及时通知现场维护单位组织处理。其它各使用单位如发现问题及时通知管内维护单位进行处理。

8.10 视频监控系统使用年限应为 10 年，服务器、磁盘阵列、摄像机、监控终端使用年限应为 5 年。

8.11 设备维护单位根据自身检修能力，对关键部件和系统软件可采取委外分包方式。

9 质量管理

9.1 主管业务部门应重视视频监控系统的源头质量，在设计、采购、施工等各环节严把质量关。

9.2 各维护单位应提前介入视频监控系统工程建设和调试，对发现的设计方案、产品质量、安装工艺、功能缺陷等问题，应及时向设计、施工、监理及建设单位提出并协调、督促整改，严把工程质量关。

9.3 视频监控系统主管业务部门和维护单位应进行日常抽检、定期巡检，发现问题及时维修，对运用中的问题 and 处理情况进行分析，确保系统正常运行。

10 安全管理

10.1 视频监控系统的安全管理应由设备维护单位负责，与其他业务系统互联时应采取安全防护措施。

10.2 任何单位和个人不应擅自删除、修改、复制、泄露视频监控系统的的功能或图像信息。禁止任何单位或个人实施以下行为：

- a) 盗窃、损毁视频监控系统设施、设备；
- b) 擅自采集、复制、回放、浏览涉及商业秘密或者个人隐私的图像信息；
- c) 删改、破坏留存期限内的视频运行记录和系统日志；
- d) 故意隐匿、毁弃视频系统采集的图像信息；
- e) 非法买卖、散发、播放图像信息；

- f) 将视频监控用户终端挪作他用或在终端上从事与视频监控无关的工作；
- g) 其他影响视频系统正常运行的行为。

附录 A

(资料性)

设备维修项目和周期

表 1 视频监控前端设备维修项目和周期

修程	序号	项目与内容	周期	备 注
日常检修	1	摄像机、云台、防护罩、红外灯等设备安装状况的现场巡视	季	
	2	室外设备箱安装状况现场巡视		
	3	视频杆（塔）垂直度、基础状态及周期环境等现场巡视		
	4	硬盘录像机、编解码器、光纤收发器、交换机等设备状态检查、清洁		
	5	防雷、地下检查		
集中检修	1	摄像机、云台、防护罩、红外灯等设备外观、强度、连接线的检查、加固	半年	
	2	摄像机镜头前遮挡物的清除		
	3	视频杆（塔）外观结构强度检查，各构件、部件固定螺栓检查，全杆（塔）螺栓紧固	年	
	4	视频杆（塔）主要构件的焊缝检查、处理		
	5	视频杆（塔）构件、焊缝、螺栓、螺母等防腐涂层及锈蚀情况检查、处理		
	6	视频杆（塔）基础及周围地质结构检查、处理		
	7	室外设备箱（含内部附属设备）现场检查、加固、整理		
	8	编解码器、光纤收发器、交换机等设备检修		
	9	摄像机预置位校准		

表 2 视频监控节点设备维修项目和周期

修程	序号	项目与内容	周期	备 注
日常检修	1	监控中心设备运行状态巡视及告警监控	日	
	2	监控终端实时视频巡视检查		
	3	服务器、存储、网络交换设备等设备表面清洁、风扇清扫及运行状态检查	月	
	4	服务器磁盘空间维护及系统垃圾		
	5	系统时间校对		
	6	防雷、接地检修	季	
	7	台账及 IP 地址校核		
集中检修	1	服务器、存储、网络交换设备等设备性能测试	年	
重点整修	1	软件版本升级	根据需要	
	2	整修服务器、存储设备等，更换整机或部件		
	3	整体或部分更换系统内老化设备		

参 考 文 献

《铁路视频监控系统管理办法》（铁总运〔2016〕80 号）

《沈阳铁路局《铁路视频监控系统运用维护管理办法》（SYG/DW205-2023）

《铁路通信维护规则》（TG/TX106-2014）

《铁路技术管理规程》（TG/01-2014）

中国交通运输协会团体标准

“一带一路”铁路项目 铁路综合视频监控系统管理规范

“The Belt and Road” railway project

Railway integrated video surveillance system management standards

（征求意见稿）

编制说明

2024-11

一、任务来源、起草单位、协作单位、主要起草人

根据《国家铁路局科技与法制司关于委托承担“一带一路”铁路项目运营管理团体标准体系研究课题的函》要求，由中国交通运输协会、中国交通建设集团联合多家单位作为起草单位，负责本规程的编制工作。

主要起草人：张爱军、国士杰、陈彦具、孙伟、肖伟、乔恩永。

二、制订标准的必要性和意义

本规范的制订，是为适应海外铁路运营的需要，为铁路运输生产、行车安全、应急指挥、货运安全、客运组织、治安防范等不同场所，实时对监控对象的图像信息进行监控、采集，使维护人员标准化作业。

三、主要工作过程

本规范通过借鉴国内铁总《铁路通信维护规则》及相关规范应用经验，结合蒙内铁路海外运营经验，确定标准编制方向。经中国交通运输协会立项和大纲审批通过，根据评审会专家意见，形成征求意见稿，报中国交通运输协会评审。再根据评审会专家意见进行补充、修改，经中国交通运输协会同意，挂网征求意见。针对反馈意见，提出处理办法，进行补充、修改，形成送审稿。经中国交通运输协会同意，进行专家审查。根据专家审查会形成的专家意见进行修改，形成报批稿，上报审批。

四、制订标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

本规范制订的基本原则是以现有海外运营工作实际为基础，参照中国相关技术规章，依据《铁路通信维护规则》TG/TX106-2014的基本规定要求，针对海外运营铁路的特点进行定义、描述和规范。

本规则编制过程中，查阅了下列规范、标准和技术规程：

《铁路通信维护规则》TG/TX106-2014

《铁路视频监控系统管理办法》（铁总运〔2016〕80号）

《铁路技术管理规程》（TG/01-2014）

沈阳铁路局《铁路视频监控系统运用维护管理办法》SYG/DW205-2023

五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述

1. 范围
2. 规范性引用文件
3. 术语和定义
- 4 系统组成和功能
 - 4.1 系统组成和功能
 - 4.2 功能
5. 基本规定
6. 职责分工
7. 运用管理
8. 维护管理
9. 质量管理
10. 安全管理

六、重大意见分歧的处理依据及结果

本规则制订过程中尚未发生过重大意见分歧。

七、采用国际标准和国外先进标准的，说明采标程度，以及与国内外同类标准水平的对比情况

本规则未采用国际标准和国外先进标准。

八、作为推荐性标准建议及其理由

综合视频监控系统是铁路行车设备的主要附属设备，是针对铁路运输生产、行车安全、应急抢险指挥、货运安全、客运组织、治安防范等不同场所，实时对监控对象的图像信息进行监控、采集的系统，采用中国技术标准，参照中国标准化作业程序。标准统一、作业程序统一，有利于设备兼容，方便施工及维护技术交流。

九、贯彻标准的措施建议

(1) 各级单位组织安排理论与实践相结合逐步培训指导。建议由专业主管部门统一安排，制定培训计划，组织对海外铁路运营的单位开展标准化作业培训。

(2) 组织相关管理人员对照此规范进行管理。

(3) 根据设备变化情况定期组织修订。

十、其他应说明的事项

暂无。