



中华人民共和国粮食行业标准

LS/T 1817—2018

粮仓远程视频监控系统技术规范

Technical specification of video remote monitoring system for granary storage

2018-01-08 发布

2018-03-01 实施

国家粮食局 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义及缩略语	1
4 总体框架	2
5 技术要求	3
6 系统功能要求	4
7 接口预留要求	6
附录 A（规范性附录）仓内视频监控装置安装技术要求	7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家粮食局提出。

本标准由全国粮油标准化技术委员会(SAC/TC 270)归口。

本标准起草单位：河南工业大学、郑州工大粮安科技有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、深圳市粮食集团有限公司、山东金钟科技集团股份有限公司、浙江大华技术股份有限公司。

本标准主要起草人：甄彤、付晓炎、阎磊、许启铨、李磊、戴斌、吴才章、揣君、袁庆利、侯晓龙、陈卫东、吴建军、刘永生、陈伟宁、唐慎涛、王梁斌、肖建文、王志山、张洋、臧振斌、赵小勇、杜沛、梁明阳、崔国强。

粮仓远程视频监控系统技术规范

1 范围

本规程规定了实施粮仓仓内远程视频监控系统架构、软硬件技术指标和功能要求。
本标准适用于粮仓仓内的视频监控、记录、存储,软件信息系统功能定义和数据处理等。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 4208 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 26882.1—2011 粮油储藏 粮情测控系统 第1部分:通则

GB/T 28181 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 50198—2011 民用闭路监视电视系统工程技术规范

3 术语和定义及缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

云台 pan-tilt

安装、固定摄像机的支撑旋转设备,包括左右旋转的水平旋转云台和左右上下旋转的全方位云台。

3.1.2

云台控制 pan-tilt-zoom

摄像机或云台所支持的动作,包括云台左右转动、上下转动镜头的焦距缩放。

3.1.3

双码流 Dual stream

视频采集装置将所采集视频按照两种不同的编码格式同时进行数据记录和存储,一般采用一路高码率的码流用于本地高清存储,一路低码率的码流用于网络传输。双码流用于同时兼顾本地存储和远程网络传输。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

SNMP:简单网络管理协议(Simple Network Management Protocol)

TCP/IP:传输控制/网际协议(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

RTSP:实时流传输协议(Real Time Streaming Protocol)

C/S:客户机/服务器(Client/Server)

B/S:浏览器/服务器(Browser/Server)

4 总体框架

4.1 系统组成

粮仓远程视频监控系统主要由视频采集设备、传输线路及监控管理中心组成。架构示意图如图 1 所示。

控制中心可分为总控中心和分控中心。总控中心布设到上级监管部门,可以实时查看各粮仓仓内实景视频,并能调用远程粮仓本地历史视频进行回放,根据管理需要可在监管部门或粮库设置分控中心。

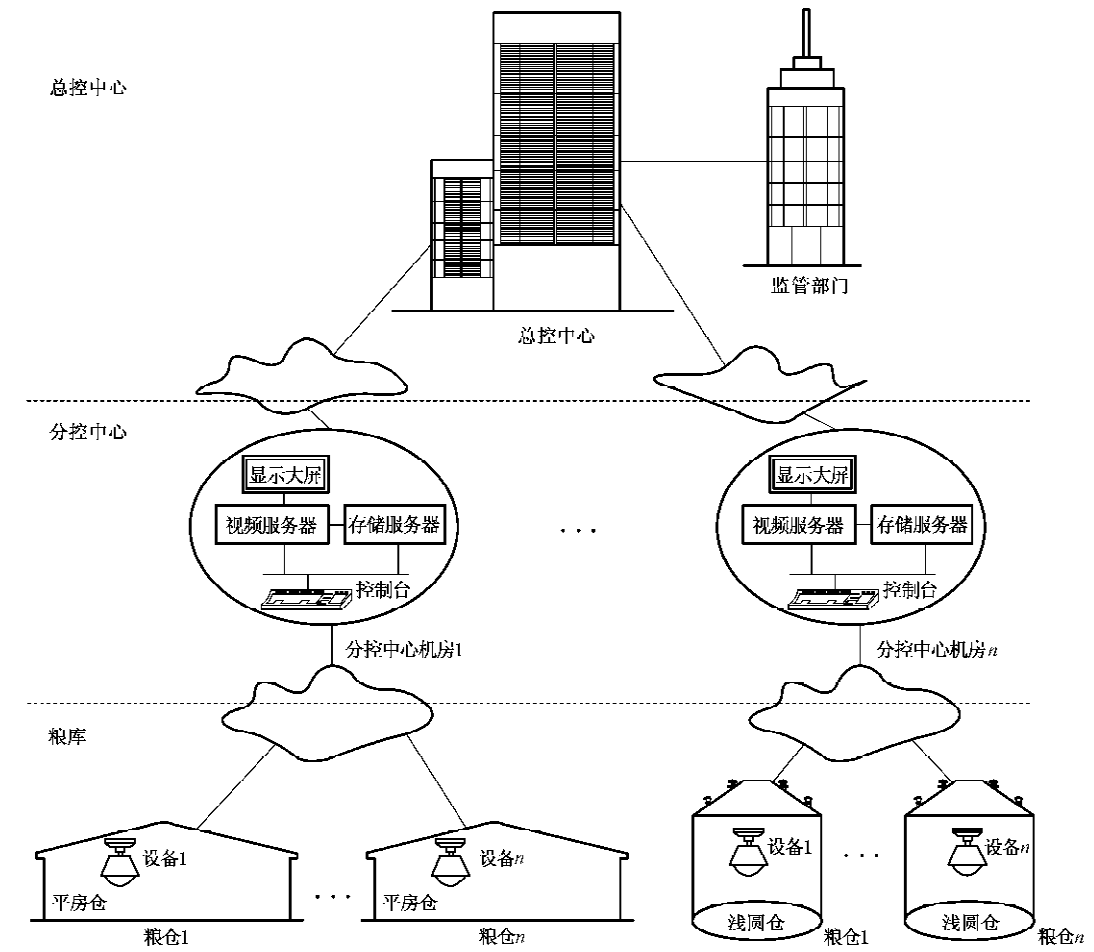


图 1 视频监控系统架构示意图

视频采集设备包括粮仓仓内监控摄像机、云台、补光灯等。

传输线路包括粮仓内外线路、粮库内计算机局域网和远程传输计算机网络,用于传输视频信号和控制指令。

监控管理中心包括视频管理软件、视频服务器、存储服务器及显示设备等,监控管理中心可布设在总控中心和分控中心。

4.2 软件架构

视频管理软件架构可为分布式系统架构或集中式系统架构。分布式架构有基本分布式框架、单域、

多域等;集中式架构有网管系统的认证中心等。视频管理软件可采用 B/S 模式或 C/S 模式,也可采用两者混合模式。视频管理软件支持远程客户端进行操作。

4.3 存储架构

采用前端粮库存储、总控中心(分控中心)监控平台存储相结合的分布式存储架构。

5 技术要求

5.1 系统整体要求

5.1.1 显示图像质量

符合 GB 50198—2011 中 4.3 的规定,实时图像质量不低于 5 级(五级损伤制图像质量评价标准),回放图像质量不低于 4 级(五级损伤制图像质量评价标准)。

5.1.2 视频分辨率

实时录像、回放图像分辨率应达到 $1\ 280\times 720$ 像素以上,宜支持 $1\ 920\times 1\ 080$ 像素。变焦后应通过人眼可清晰识别粮食品种,发现仓内粮面害虫活动。

5.1.3 人机交互

具有直观、友好、简洁的中文人机交互界面;具有视频画面分割显示、信息提示等处理功能;能反映自身的运行情况,对正常、报警、故障等状态给出指示;支持一机多屏技术。

5.1.4 系统运行环境

监控软件系统应支持 B/S 服务,应能在 PC 计算机上使用浏览器运行监控软件并操作各功能模块,应支持在移动设备(如移动手机、平板电脑等)上实现实时粮仓视频监控和相关功能操作。

5.1.5 开放协议

支持符合 GB/T 28181 的设备接入;支持符合 Onvif/PSIA 编码协议的设备接入;支持符合 GB/T 28181 协议的平台级联;支持标准 RTSP 协议;支持 SNMP 协议。

5.2 系统硬件要求

5.2.1 基本要求

视频采集装置采用低照度网络高清摄像机,最低彩色照度要求 $0.002\ lx$,分辨率高,图像清晰、细腻,具有双码流功能,支持本地和远程高清实时监控,可在输出的图像中叠加中文文字和符号信息,信息应包括:时间、日期、可编辑中文字符等。

5.2.2 云台及焦距要求

视频采集装置内置旋转云台,能够水平方向 360° 旋转,垂直方向 110° 旋转;摄像机具备强光抑制功能,应选用有自动光圈、自动聚焦功能的变焦镜头,焦距范围应可以实现仓内画面的近景和远景查看,聚焦响应速度应与移动目标的活动速度和云台的移动速度相适应。

5.2.3 灯光要求

补光灯应采用高效白光灯,恒流电路设计,支持白光照射距离不低于 $70\ m$,保证摄像机在黑暗状态

下通过补光呈现高清晰度的彩色画面。

5.2.4 防护要求

视频采集装置应具有高封闭性,外壳防护防水防尘特性等级满足 GB 4208 中 IP67 等级要求,同时要求护罩玻璃与金属护罩要有高密合性。

5.2.5 抗熏蒸腐蚀要求

装置应具有防熏蒸腐蚀能力,应符合 GB/T 26882.1—2011 中 7.3.6.5 的规定,将装置至于气密测试箱内,在相对湿度 60%~95%、温度 20℃~35℃、投药剂量为 12 g/m³(空间,含量 56%的磷化铝片剂或丸剂)条件下,密闭熏蒸 7 d。目测受试设备线路板、金属接插件、电子元器件等是否腐蚀,均符合要求后,再对系统性能和主要技术指标进行测试。

5.2.6 防尘要求

视频采集装置应具有自助除尘功能和灰尘防护装置,能干净的清除摄像机镜头外部玻璃罩上的灰尘。

5.2.7 接口要求

视频采集装置应支持 TCP/IP 协议,具有 RJ45 网络接口。

5.3 视频采集装置布设要求

视频采集装置应适用于平房仓、浅圆仓、立筒仓、楼房仓等类型的粮仓,可安装于仓顶或仓壁,监控范围应能覆盖粮仓内部全部区域。视频采集装置一般安装在粮仓上部或侧壁中间位置,安装高度高于装粮线且距离粮面不低于 1 m,保证监控无死角,详见附录 A。

5.4 传输网络要求

5.4.1 粮库内局域网要求

库内视频传输一般应通过有线局域网,接入带宽不低于 100 M;若采用无线局域网传输,无线局域网需支持 802.11 n 或以后的协议,接入带宽不低于 100 M。

5.4.2 远程传输网络要求

粮库传输网络上行带宽不低于 20 M,控制中心接入带宽不低于 100 M

6 系统功能要求

6.1 中心管理服务

中心管理服务应包括用户管理、设备管理、日志管理、查询功能、智能故障提示、报表输出、视频分发策略、统计信息等功能。可实现前端设备、后端设备、各单元的信令转发控制处理及业务支撑信息管理,同时也需要提供用户的认证、授权业务以及提供网络设备管理的应川支持,包括配置管理、安全管理、故障管理、性能管理等。

6.2 流媒体服务

应可实现客户端对视频的请求、接受、分发,提供码流转发、级联转发功能。流媒体服务能接受并缓

存媒体流,进行媒体流分发,将一路视频流复制成多路。流媒体服务器部署在各粮食主管部门或粮库分控中心。

6.3 设备接入服务

应可统一管理视频编码设备,平台应支持第三方视频编码设备接入。

6.4 移动接入服务

应可管理平台中移动应用的接入,负责移动应用与平台间信令交互和流数据交换。

6.5 用户权限管理

应能够对用户权限进行管理,包括用户的定义、用户分组、用户编码、用户角色划分、资源访问权限与赋权等功能。

6.6 报警联动服务

监控系统应具有报警联动功能。当仓门开启时,应有报警信号触发仓内视频采集装置拍摄记录仓门打开视频和图片;当仓窗开启时,应有画面报警启动仓内视频采集装置拍摄记录仓窗打开视频。

6.7 视频查看服务

6.7.1 并发查看

视频平台应可通过前端粮库监控系统查看粮库仓内的实景,支持多用户并发检索查看监控系统内的实时视频录像。

6.7.2 WEB 浏览

视频监控各级平台应能够通过客户端和浏览器实时预览和控制云台操作。WEB实时预览可采用插件形式,支持主要浏览器,并支持插件自动下载。

6.7.3 图像点播

具有实时图像点播功能。应能按照指定设备、指定通道进行图像的实时点播,支持点播图像的显示、缩放、抓拍和录像,支持多用户对同一图像资源的同时点播。

6.7.4 检索回放

具有历史图像的检索和回放功能。应能按照指定设备、通道、时间、报警信息等要素检索历史图像资料并回放和下载;回放应支持正常播放、快速播放、慢速播放、逐帧进退、画面暂停、图像抓拍等;支持回放图像的缩放显示。

6.8 图像存储管理

6.8.1 基本要求

能够对监控系统内图像数据存储统一管理,实现存储数据物理上分散,逻辑上集中的管理。

6.8.2 图像信息

系统能实时存储记录图像信息,并能记录与图像信息相关的检索信息,如设备、通道、时间、关键帧、报警信息等。支持录像保存策略设置,具有图像变化启动记录存储功能。

6.8.3 存储时长

应能存储 730 d 以上的视频信息,对需要长期保存的信息可配置专用存储设备备份。

6.8.4 备份恢复

能定期自动或手动对存储的录像文件、图片信息进行整理,清理过期或失效的信息,磁盘空间不足自动清除。支持对录像文件/图片查询与下载。可对重要数据进行备份、恢复操作。

7 接口预留要求

7.1 监控接口

视频监控系統要為上級糧食主管部門的集成管理平台提供遠程監管功能,具有提供實時庫內現場作業視頻的遠程監管服務接口。

7.2 互联互通

系統要實現不同設備及系統的互聯、互通、互控,實現視頻及報警信息的採集、傳輸/轉換、顯示/存儲、控制等功能。

7.3 信息安全

應能進行外部身份認證和權限管理,保證信息的安全。

7.4 功能调用

應能提供與其他業務系統的數據和功能調用預留接口。

附 录 A
(规范性附录)
仓内视频监控装置安装技术要求

A.1 安装位置

A.1.1 平房仓

如仓房有梁,应安装在仓房中间梁的中间位置;如仓内无梁,应安装在仓房侧壁;设备支架安装要求平稳、牢固。

A.1.2 浅圆仓和立筒仓

采用侧壁安装,应安在仓壁和屋顶的交界处;设备支架安装必须平稳、牢固。

A.1.3 楼房仓

采用侧壁安装,应安在山墙中间墙壁和屋顶的交界处;设备支架安装必须平稳、牢固。

A.1.4 地下仓

采用侧壁安装,应安在仓壁和屋顶的交界处;设备支架安装必须平稳、牢固。

A.2 布线要求

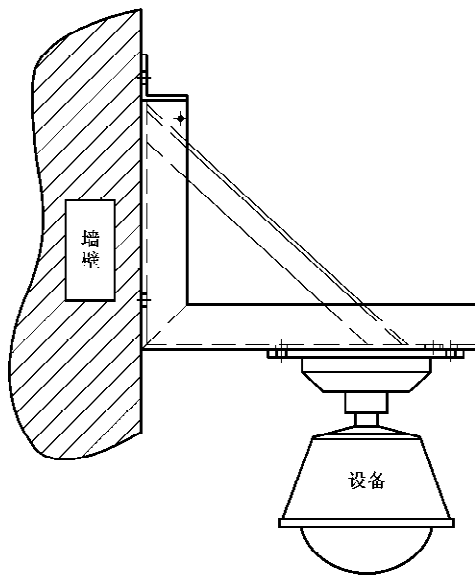
线路布置应满足走向合理、整齐,安装牢固、安全可靠的要求,视频采集装置至仓外设备间线缆应一线贯通,不可接续;导线连接和分支处不应受机械力的作用;布线要保持横平竖直并应加套管保护。

A.3 设备供电

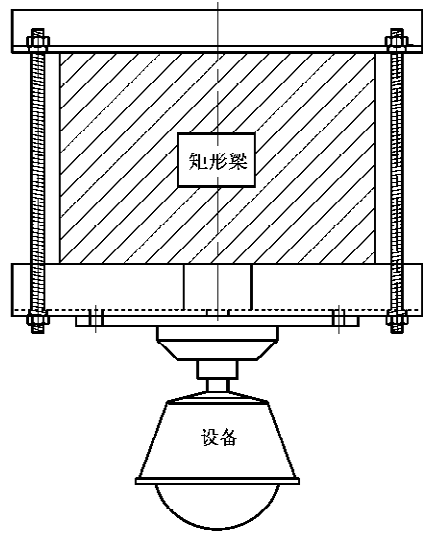
AC 或 DC 24 V 供电。

A.4 安装大样图

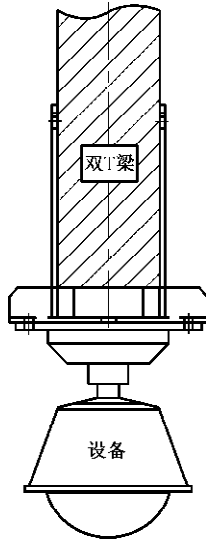
安装大样图如图 A.1 所示。



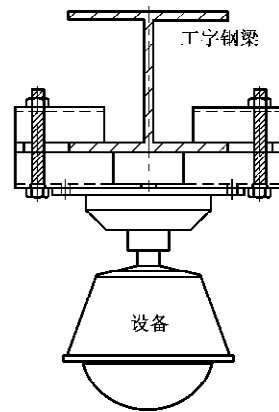
a) 侧壁安装大样图



b) 折线型屋架梁安装大样图



c) 双T梁安装大样图



d) 工字钢梁安装大样图

图 A.1 安装大样图