附件2

煤矿“电子封条”建设项目验收工作要求

为加快推进煤矿“电子封条”建设，及时掌握项目建设进度，有序开展项目验收，保证项目建设的科学性、公正性和规范性，现对煤矿“电子封条”建设项目验收工作提出如下要求。

一、各省级煤矿安全监管部门组织开展辖区内煤矿“电子封条”建设验收工作。

二、煤矿“电子封条”建设项目通过煤矿自验收、项目验收两个步骤开展验收。

（一）煤矿自验收：各省级煤矿安全监管部门要指导煤矿按照测试自查表（见附表1、附表2）组织煤矿开展自测，符合测试标准的，煤矿需通过登录全国矿山“电子封条”智能监管平台，上传测试自查表和测试记录，国家矿山安全监察局将结合煤矿自测情况，指导煤矿开展远程测试，并将测试结果通过全国矿山“电子封条”智能监管平台向煤矿公布。

（二）项目验收：煤矿自验收通过后，煤矿应向省级煤矿安全监管部门提出验收申请，由各省级煤矿安全监管部门组织开展验收工作。

三、项目验收通过后，各省级煤矿安全监管部门负责组织汇总项目资料，并做好资料归档管理工作。

附表1 停产停工及长期停产停建矿井测试自查表

| **序号** | **测试项** | **测试指标** | **测试方法** | **是否通过** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 上传数据测试 | 【人员入井识别信息】人员入井证据视频 | 单人入井，多人顺序入井，多人并行入井，人员井口徘徊等典型场景发生后5分钟，从国家局平台上核对证据视频、分析结果与实际是否相符，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 2 | 【货运车辆出矿识别信息】货运车辆出矿证据视频 | 单货运车辆出矿，多货运车辆顺序出矿，多货运车辆并行出矿，货运车辆徘徊等典型场景发生后5分钟，从国家局平台上核对证据视频、分析结果与实际是否相符，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 3 | 【运输设备运行状态识别信息】运输设备(皮带/矿车)运行状态的证据视频 | 运输设备启动，运输设备运行工作状态下有煤、无煤，等典型场景发生后5分钟，从国家局平台上核对证据视频、分析结果与实际是否相符，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 4 | 【调度室空岗识别信息】上传调度室人员空岗证据视频 | 在调度室空岗场景发生后5分钟，从国家局平台上核对证据视频、分析结果与实际是否相符，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 5 | 【摄像头遮挡、挪动角度识别信息】上传摄像头被遮挡、挪动角度的证据视频 | 确定每小时识别一次遮挡、挪动角度；人为对每个摄像头进行遮挡、挪动角度操作后5分钟，从国家局平台上核对证据视频、分析结果与实际是否相符，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 6 | 【带标记实时视频地址】各场景带标记的实时视频地址 | 通过国家局平台检查实时视频可播放；视频中出现的识别物（人、卡车、矿车、煤等）进行了标记，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 7 | 【摄像头在线、离线检测信息】上传摄像头状态信息 | 确定5分钟上传一次摄像头传输状态信息；人为对每个摄像头进行在、离线操作后5分钟，从国家局平台上核对证据视频与实际是否相符，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 8 | 【视频标注】证据视频中识别物带有标记框 | 通过国家局平台查看证据视频，确定视频中标注了识别物（人、卡车、矿车、煤等），并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 9 | 【视频格式】H.264编码的.MP4格式 | 通过国家局平台查看证据视频，无花屏、中断、断线等情况，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 10 | 【视频联网接口】各场景实时视频 | 通过国家局平台查看实时视频可播放，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 11 | 【断点续传】煤矿端上传数据要具备断点续传功能 | 人为将网络中断1小时,在人员入井识别摄像头下走动,1小时后恢复网络,查看国家局平台是否收到网络中断时的证据资料，记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 12 | 模型测试 | 【人员入井识别场景】在监控环境照度为400-1000勒克斯，被检测目标分辨率不低于150\*300，不高于500\*500，目标之间遮挡堆叠面积不超过目标15%时，模型准确率不低于95%，召回率不低于95%；识别模型MAP值不低于98%，AUC值不低于0.95 | 运行给定的测试视频集，得出与给定结果集一样的分析结果，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 13 | 【货运车辆出矿场景】在监控环境照度为400-1000勒克斯，被检测目标分辨率不低于150\*300，不高于500\*450，目标之间遮挡堆叠面积不超过目标20%时，模型准确率不低于95%，召回率不低于95%；识别模型MAP值不低于95%，AUC值不低于0.9 | 运行给定的测试视频集，得出与给定结果集一样的分析结果，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 14 | 【运输设备运行状态场景】在监控环境照度为400-1000勒克斯，有煤无煤目标分辨率不低于400\*500，模型准确率不低于95%，召回率不低于95%；识别模型MAP值不低于95%，AUC值不低于0.9 | 运行给定的测试视频集，得出与给定结果集一样的分析结果，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 15 | 【调度室空岗场景】在监控环境照度为400-1000勒克斯，被检测目标分辨率不低于150\*300，不高于400\*500，目标之间遮挡堆叠面积不超过目标20%时，模型准确率不低于95%，召回率不低于95%；识别模型MAP值不低于95%，AUC值不低于0.9 | 运行给定的测试视频集，得出与给定结果集一样的分析结果，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 16 | 数据关系测试 | 【实时视频】实时视频须与摄像头状态对应(状态在线须有实时视频) | 关闭摄像头,查看国家局平台摄像头状态及实时视频页面,打开摄像头,重复上述操作,检查摄像头状态是否正确，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 17 | 【证据视频】证据视频文件内容与命名需按电子封条接口文档规范命名 | 通过国家局平台检查每个场景的证据视频内容与报警信息是否相符，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 18 | 【证据视频】连续发生异常(如皮带状态变化),只在状态变化时上传证据视频 | 遇到持久性报警,查看是否会连续上传同一个报警证据视频，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 19 | 【WEB端播放】“电子封条”智能监管平台WEB端可以看实时分析视频 | 查看web端实时视频是否可以查阅,是否流畅，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 20 | 【移动端播放】“电子封条”智能监管平台移动APP可以查看实时视分析频 | 查看移动App实时视频是否可以查阅,是否流畅，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 21 | 【视频协议】通过HTTP协议mjpg-streamer的方式，实时推送 | 同上 |  |
| 22 | 网络 | 4M互联网专线或4G网络 | 测试网络带宽（上行）不小于4M，并记录测试过程和提供截图证明 |  |

附表2 正常生产、建设矿井测试自查表

| **序号** | **测试项** | **测试指标** | **测试方法** | **是否通过** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 上传数据测试 | 【人员入井识别信息】人员入井信息 | 单人入井，多人顺序入井，多人并行入井，人员井口徘徊等典型场景发生后5分钟，从国家局平台上核对记录信息与实际是否相符，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 2 | 【货运车辆出矿识别信息】货运车辆出矿信息 | 单货运车辆出矿，多货运车辆顺序出矿，多货运车辆并行出矿，货运车辆徘徊等典型场景发生后5分钟，从国家局平台上核对记录信息与实际是否相符，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 3 | 【运输设备运行状态识别信息】运输设备(皮带/矿车)运行状态的信息 | 运输设备启动，运输设备运行工作状态下有煤、无煤，等典型场景发生后5分钟，从国家局平台上核对记录信息与实际是否相符，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 4 | 【调度室空岗识别信息】上传调度室空岗证据视频 | 在调度室空岗场景发生后5分钟，从国家局平台上核对记录信息、分析结果与实际是否相符，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 5 |  | 【调度室视频会议测试】通过小鱼易连、腾讯会议等云视频软件，实现与地方监管部门视频会议 | 测试视频会议画面效果、音响效果符合4.2.5要求，并记录测试过程和提供截图证明。 |  |
| 6 |  | 【摄像头遮挡、挪动角度识别信息】上传摄像头被遮挡、挪动角度的信息 | 确定每小时识别一次遮挡、挪动角度；人为对每个摄像头进行遮挡、挪动角度操作后5分钟，从国家局平台上核对记录信息与实际是否相符，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 7 | 【带标记实时视频地址】各场景带标记的实时视频地址 | 通过国家局平台检查实时视频可播放；视频中出现的识别物（人、卡车、矿车、煤等）进行了标记，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 8 | 【摄像头在线、离线检测信息】上传摄像头状态信息 | 确定5分钟上传一次摄像头传输状态信息；人为对每个摄像头进行在、离线操作后5分钟，从国家局平台上核对记录信息与实际是否相符，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 9 | 【视频联网接口】各场景实时视频 | 通过国家局平台查看实时视频可播放，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 10 | 【断点续传】煤矿端上传数据要具备断点续传功能 | 人为将网络中断1小时,在人员入井识别摄像头下走动,1小时后恢复网络,查看国家局平台是否收到网络中断时的记录信息，记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 11 | 模型测试 | 【人员入井识别场景】在监控环境照度为400-1000勒克斯，被检测目标分辨率不低于150\*300，不高于500\*500，目标之间遮挡堆叠面积不超过目标15%时，模型准确率不低于95%，召回率不低于95%；识别模型MAP值不低于98%，AUC值不低于0.95 | 运行给定的测试视频集，得出与给定结果集一样的分析结果，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 12 | 【货运车辆出矿场景】在监控环境照度为400-1000勒克斯，被检测目标分辨率不低于150\*300，不高于500\*450，目标之间遮挡堆叠面积不超过目标20%时，模型准确率不低于95%，召回率不低于95%；识别模型MAP值不低于95%，AUC值不低于0.9 | 运行给定的测试视频集，得出与给定结果集一样的分析结果，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 13 | 【运输设备运行状态场景】在监控环境照度为400-1000勒克斯，有煤无煤目标分辨率不低于400\*500，模型准确率不低于95%，召回率不低于95%；识别模型MAP值不低于95%，AUC值不低于0.9 | 运行给定的测试视频集，得出与给定结果集一样的分析结果，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 14 | 【调度室空岗场景】在监控环境照度为400-1000勒克斯，被检测目标分辨率不低于150\*300，不高于400\*500，目标之间遮挡堆叠面积不超过目标20%时，模型准确率不低于95%，召回率不低于95%；识别模型MAP值不低于95%，AUC值不低于0.9 | 运行给定的测试视频集，得出与给定结果集一样的分析结果，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 15 | 数据关系测试 | 【实时视频】实时视频须与摄像头状态对应(状态在线须有实时视频) | 关闭摄像头,查看国家局平台摄像头状态及实时视频页面,打开摄像头,重复上述操作,检查摄像头状态是否正确，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 16 | 【WEB端播放】“电子封条”智能监管平台WEB端可以看实时分析视频 | 查看web端实时视频是否可以查阅,是否流畅，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 17 | 【移动端播放】“电子封条”智能监管平台移动APP可以查看实时视分析频 | 查看移动App实时视频是否可以查阅,是否流畅，并记录测试过程和提供截图证明 |  |
| 18 | 【视频协议】通过HTTP协议mjpg-streamer的方式，实时推送 | 同上 |  |
| 19 | 网络 | 4M互联网专线或4G网络 | 测试网络带宽（上行）不小于4M，并记录测试过程和提供截图证明 |  |