

# 儿童乐园安全监控管理系统

## 统

## 操作手册

姓名：纪伟滨

工作单位：中国中央电视台

邮箱：704598076@qq.com

邮编：100020

版本号：V1.0

## 1. 软件简介

儿童乐园安全监控管理系统，是一款专为现代儿童乐园量身打造的智能化管理平台。随着社会经济的快速发展，儿童乐园已成为孩子们休闲娱乐的重要场所，其安全管理显得尤为重要。本系统旨在通过先进的信息技术手段，全面提升儿童乐园的安全管理水平，为孩子们打造一个更加安全、快乐的游乐环境。

系统由五个核心功能模块构成，分别是设备管理、存储管理、巡检调度、实时监控和告警管理。这些模块协同运作，构建起一套全方位、立体化的安全监控管理体系。

设备管理模块是系统的基础，它负责对乐园内所有安全监控设备进行统一管理。从摄像头的状态监控、参数配置，到传感器的灵敏度调整、维护保养记录，设备管理模块实现了对各类设备的精细化管控，确保监控设备稳定可靠运行，为整个系统的安全防护提供坚实的硬件保障。

存储管理模块则专注于监控数据的安全存储与高效管理。海量的监控视频数据是安全分析的重要依据，存储管理模块采用先进的存储技术，提供大容量、高可靠的数据存储空间。同时，模块还支持灵活的数据检索和备份策略，方便用户快速回溯历史录像，为事件调查提供有力的数据支撑。

巡检调度模块是主动安全管理的关键。系统支持预设巡检计划，并能根据乐园的实际运营情况灵活调整巡检任务。通过移动终端应用，巡检人员可以高效执行巡检任务，实时记录巡检结果，并将异常情况及时上报。巡检调度模块将人工巡检与信息化管理相结合，有效提升了巡检效率和质量，防范安全隐患于未然。

实时监控模块是系统安全管理的核心功能。通过接入乐园内的各类监控设备，实时监控模块能够全天候、无死角地展现乐园各区域的动态画面。用户可以通过监控大屏或移动终端，随时掌握乐园的实时状况，及时发现异常情况，为快速响应和处置突发事件提供第一手信息。实时监控模块还支持视频轮巡、电子地图联动等功能，进一步提升了监控效率和用户体验。

告警管理模块是系统安全风险控制的重要环节。系统能够实时接收来自监控设备和巡检人员的各类告警信息，并根据告警级别进行分级处理。告警管理模块支持多种告警通知方式，确保相关人员能够第一时间接收到告警信息并进行处理。同时，系统还提供告警历史记录查询、告警统计分析等功能，帮助管理者深入了解乐园的安全状况，持续优化安全管理策略。

儿童乐园安全监控管理系统，凭借其全面、高效、智能化的功能特点，能够显著提升儿童乐园的安全管理水平，有效预防和应对各类安全风险，为孩子们创建一个更加安全、健康、快乐的成长乐园，也为乐园运营者提供强有力的管理工具，实现安全运营与高效管理的双赢。

## 2. 接口设计

儿童乐园安全监控管理系统的接口设计，旨在构建一套稳定、高效、易用的 API 体系，以支撑 Web 前端、移动应用以及可能的第三方系统集成。系统接口设计将围绕五个核心模块展开，确保各模块功能的有效实现和数据交互。

系统整体将采用 RESTful API 设计风格，以 HTTP 协议为基础，使用 JSON 作

为数据传输格式。接口设计将注重资源导向，通过标准的 HTTP 方法（GET, POST, PUT, DELETE）对资源进行操作。为了保证系统安全，所有 API 接口都将实施身份验证和权限控制机制，例如采用 API 密钥或 OAuth 2.0 等方式进行用户身份验证，并根据用户角色进行权限校验，确保只有授权用户才能访问相应的接口资源。

设备管理模块的接口主要围绕设备信息的增删改查以及设备状态的监控展开。将提供接口用于注册新设备，更新设备信息，删除不再使用的设备，以及查询设备列表和设备详情。此外，还将设计接口用于获取设备的实时状态，如在线状态、信号强度、运行参数等。针对设备配置管理，会提供接口用于设置设备参数，例如摄像头分辨率、帧率，传感器灵敏度等。

存储管理模块的接口侧重于存储节点的管理和存储状态的监控。将提供接口用于管理存储节点，包括添加新的存储节点、删除节点以及修改节点配置。同时，会提供接口用于查询存储节点的容量信息、使用率、健康状态等，以便监控存储系统的运行状况。对于存储策略的配置，也将设计相应的接口，允许管理员设置录像保存时长、备份策略等。

巡检调度模块的接口将支持巡检任务的创建、调度和执行过程的管理。将提供接口用于创建新的巡检任务，包括设定巡检设备、巡检时间和巡检人员。接口还将支持任务的调度和分配，以及巡检任务状态的更新和查询。对于巡检人员，会提供接口用于查询个人任务列表、接收任务通知、上报巡检结果等。巡检报表的生成和导出功能，也将通过接口实现。

实时监控模块的接口将提供实时的视频流和监控画面的访问能力。将设计接口用于获取指定监控设备的实时视频流，支持多种视频格式和分辨率选择。为了

方便用户操作，可能会提供接口用于云台控制（PTZ），实现对摄像头的远程控制。对于历史视频的回放，虽然可能不直接提供独立的接口，但会通过存储管理模块的接口或内部服务间调用来实现数据访问。此外，实时监控模块的设备状态信息也将通过接口对外提供。

告警管理模块的接口主要处理告警事件的接收、处理和查询。系统将提供接口用于接收来自监控设备和巡检系统的告警信息，包括告警类型、告警级别、发生时间等。针对告警处理流程，将设计接口用于告警的确认、处理状态更新、告警记录查询和统计分析。告警规则的配置，例如设置告警阈值、告警联动策略，也将通过相应的接口进行管理。

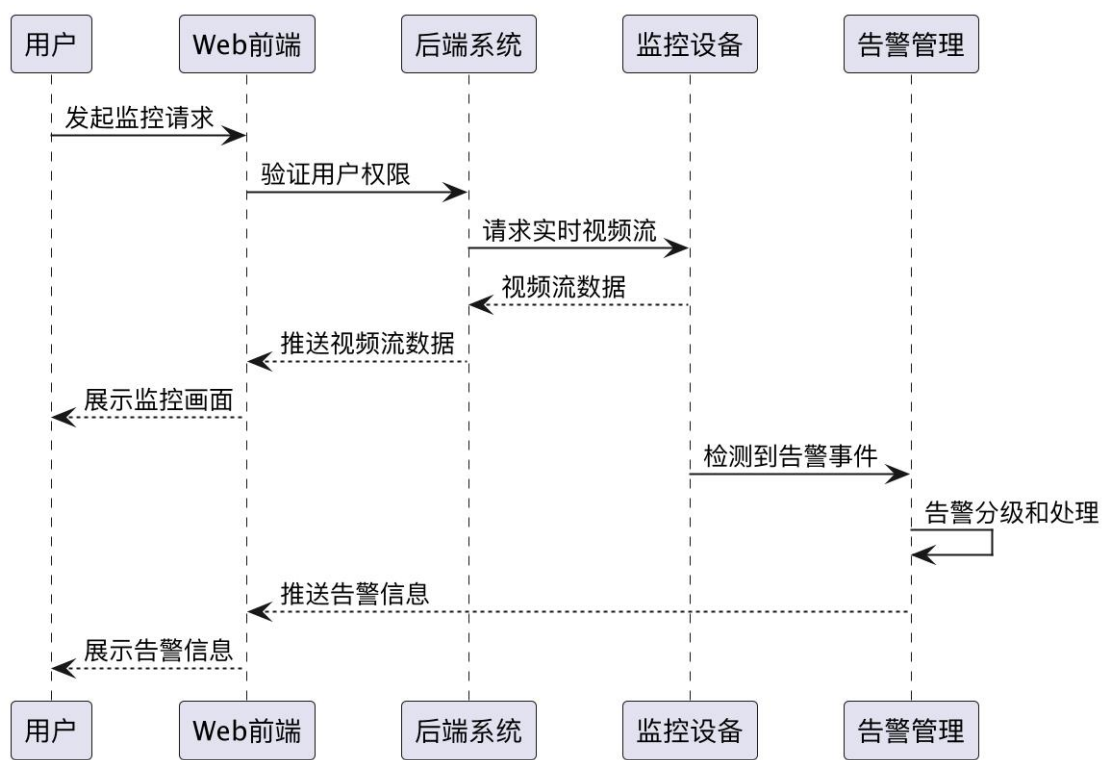
每个模块的 API 接口设计都将力求简洁明了，易于理解和使用。接口文档将详细描述每个接口的请求方法、请求参数、响应格式以及错误码等信息，方便开发人员进行集成和开发。同时，为了提升 API 的性能和响应速度，将采用合理的缓存机制和数据优化策略。整个接口设计将以用户需求为中心，不断迭代和完善，以更好地服务于儿童乐园的安全监控管理工作。

### 3. 系统设计图

儿童乐园安全监控系统时序图主要展现用户、Web 前端、后端系统及监控设备间的交互流程，以实时监控和告警处理为例。

用户首先通过 Web 前端发起监控请求，系统验证用户权限后，后端向监控设备请求实时视频流数据。监控设备响应请求，将视频流数据传输至后端系统，后端系统再将数据推送给 Web 前端展示。

与此同时，监控设备持续进行安全状态检测。当设备检测到异常情况，例如设备离线或出现异常行为，会向告警管理发送告警事件。告警管理接收到告警事件后，进行告警分级和通知处理，并将告警信息实时推送至 Web 前端展示给用户。用户在 Web 前端可查看实时监控画面和接收告警信息，从而及时掌握乐园安全动态并进行相应处理。整个过程体现了系统各组件协同工作，实现实时监控与告警响应的核心功能。



## 4. 操作流程及说明

### 登录

本界面是“儿童乐园安全监控管理系统”的登录入口，用户需要输入手机号和密码进行身份验证。界面左侧为背景图，右侧为登录表单。用户输入注册手机号和密码进行登录。如需保存登录状态，可勾选“记住我”复选框。确认信息无误后，

点击“登录”按钮即可进入软件主界面。若输入信息有误，系统将提示相应错误信息。

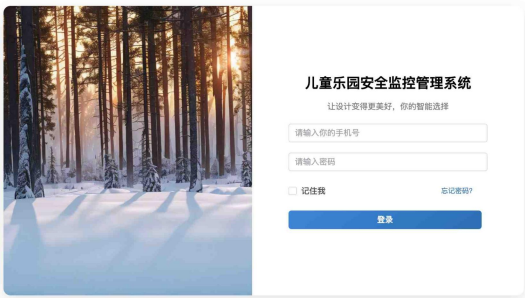
### 布局介绍

- **手机号输入框：** 请在此输入您注册时使用的手机号码。
- **密码输入框：** 请在此输入与手机号对应的密码。请注意区分大小写。
- **“记住我”复选框：** 勾选此项后，您的登录信息将被保存在当前浏览器或应用程序中，下次登录时无需重复输入。请注意，在公共或不安全的设备上使用此功能可能存在安全风险。
- **“登录”按钮：** 完成手机号和密码的输入后，点击此按钮进行登录。

### 登录步骤：

1. 打开软件或在浏览器中访问软件网址。
2. 在“输入你的手机号”框中输入您的手机号码。
3. 在“输入你的密码”框中输入您的密码。
4. 根据需要选择是否勾选“记住我”复选框。
5. 点击“登录”按钮。

登录成功后，您将进入软件的主界面，开始使用各项功能。如果登录失败，请检查输入的手机号和密码是否正确。如果忘记密码，请联系系统管理员或按照页面上的提示进行密码重置。



## 首页

儿童乐园安全监控管理系统的首页界面是软件的核心入口，界面顶部展示了四个关键指标，包括设备总数统计、今日在线设备、本周告警次数、待巡检设备数、帮助用户快速了解系统相关情况。中部的图表模块以可视化的方式呈现了设备状态一周趋势和重点区域告警统计，用户可以通过筛选查看详细数据趋势。右侧快捷功能区包含设备巡检、告警查询、视频监控、日志查看、报表导出、用户管理、系统设置、的快捷入口，简化操作流程。同时，待处理事项和日程待办模块清晰列出了需要立即关注的任务和后续的日程安排，确保任务执行的及时性和准确性。整体界面布局简洁明了，各模块功能紧密结合，为儿童乐园安全监控管理系统提供了高效便捷的操作体验。





设备管理

该界面是设备管理页面，提供了设备总览、设备运行状态等，便于用户对设备的整体运行状况进行监控与管理。界面左上方展示了设备总览，包括设备总数、在线设备、离线设备、维护中设备、设备类型分布以及设备状态分布，右上方是设备运行状态。下方的“设备在线率趋势分析”图表，显示了设备的在线率与响应时间的趋势变化，便于用户查看和分析。右侧条形图展示了各区域设备类型分布，包括摄像头、传感器、报警器、显示屏这四种类型。此外，还有下方的设备巡检状态和设备维护记录。整体设计简洁直观，功能全面，能够有效提升设备管理效率。



4.1.1. 设备信息

这是设备信息界面。用户可以查看设备 ID、设备名称、设备类型、巡检进度、设备状态、安装位置、管理员、最后在线时间、等相关数据，在右上方用户可以根据设备名称或使用者姓名来进行查询，同时也可以进行添加设备操作。此外，用户还可以通过编辑、删除和刷新功能来管理和维护设备使用记录，从而提高设备管理的精确性和灵活性。整体设计直观易懂，方便管理人员进行设备操作数据的跟踪与分析。

儿童乐园安全监控系统

首页设备管理存储管理巡检调度实时监控告警管理

消息100欢迎登录, admin

设备信息所有设备详细列表

状态全部设备名称/设备类型添加设备

设备ID	设备名称	设备类型	巡检进度	设备状态	安装位置	管理员	最后在线时间	操作
DEV001	入口高清摄像头	摄像头	80%	在线	乐园入口	张 strong	2024-07-20 10:30:00	编辑删除刷新
DEV002	滑梯区域监控	摄像头	95%	在线	滑梯区域	李 strong	2024-07-20 11:45:00	编辑删除刷新
DEV003	蹦床区传感器	传感器	60%	在线	蹦床区域	王 strong	2024-07-20 12:10:00	编辑删除刷新
DEV004	攀爬网报警器	报警器	70%	在线	攀爬区域	赵 strong	2024-07-20 13:22:00	编辑删除刷新
DEV005	海洋球区摄像头	摄像头	100%	在线	海洋球区	孙 strong	2024-07-20 14:55:00	编辑删除刷新
DEV006	休息区环境监测	传感器	50%	离线	休息区域	周 strong	2024-07-20 09:18:00	编辑删除刷新
DEV007	出口通道闸机	闸机	85%	在线	乐园出口	吴 strong	2024-07-20 15:30:00	编辑删除刷新
DEV008	监控中心主屏	显示屏	90%	在线	监控中心	郑 strong	2024-07-20 16:40:00	编辑删除刷新
DEV009	滑梯入口计数器	计数器	75%	在线	滑梯入口	王 strong	2024-07-20 17:05:00	编辑删除刷新
DEV010	蹦床区紧急按钮	按钮	65%	在线	蹦床区域	李 strong	2024-07-20 18:20:00	编辑删除刷新
DEV011	攀爬区声光报警	报警器	55%	离线	攀爬区域	张 strong	2024-07-20 08:50:00	编辑删除刷新
DEV012	海洋球区气体检测	传感器	88%	在线	海洋球区	赵 strong	2024-07-20 19:15:00	编辑删除刷新
DEV013	休息区呼叫器	呼叫器	92%	在线	休息区域	孙 strong	2024-07-20 20:00:00	编辑删除刷新
DEV014	入口人脸识别	识别器	78%	在线	乐园入口	周 strong	2024-07-20 21:30:00	编辑删除刷新

共 100 条数据5条/页12345...20>

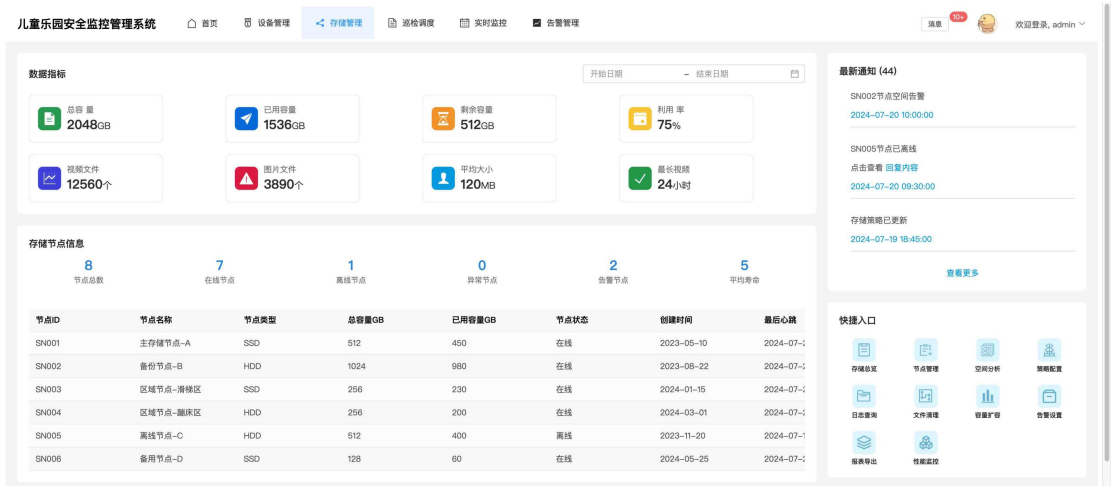
4.1.2. 设备详情

该界面为设备详情页面，提供了设备详情、基本信息和运行数据等信息。页面顶部显示了设备的基本信息，包括设备名称、设备 ID、设备类型、设备型号、生产厂商、安装位置、安装日期、IP 地址、MAC 地址、固件版本等。在统计信息部分，界面展示了累计运行天数、本月告警次数、今日抓拍人次、历史最高温度、历史最低温度、平均响应时间、等数据,并通过使用率、完好率、巡检合格率的环形图来可视化数据，帮助用户了解设备的整体运行情况。系统还通过年度告警次数与在线时长统计、近七日平均响应时间两个条形图来进一步展示相关的数据情况。此外，还有近八日设备温度变化图。整个界面直观地展示了设备的数据情况，操作简便，便于管理人员进行操作和管理。



存储管理

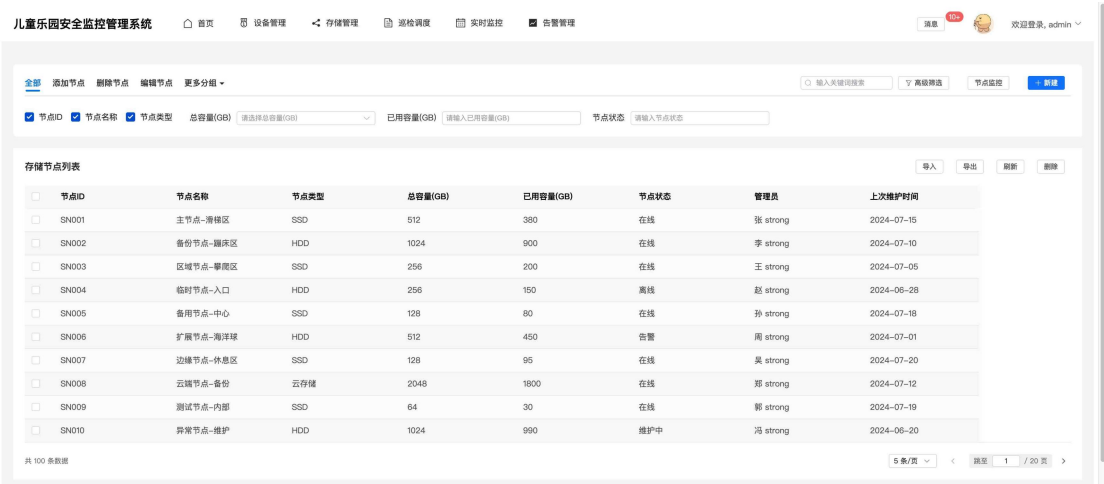
这是存储管理界面，主要用于监控和管理存储资源。页面上方展示了整体数据指标，包括总容量、已用容量、剩余容量、利用率、视频文件、图片文件、平均大小、最长视频、等关键数据。这些指标通过图形化的方式呈现，帮助用户快速了解存储使用的整体情况。在存储节点信息部分，列出了节点 ID、节点名称、节点类型、总容量 GB、已用容量 GB、节点状态、创建时间、最后心跳、等信息，用户还可以查看节点总数、在线节点、离线节点、异常节点、告警节点、平均寿命、等。右侧的最新通知区域提醒了用户存储使用相关的告警信息，如 SN002 节点空间告警、SN005 节点已离线、存储策略已更新等信息，帮助用户及时处理存储问题。界面右侧的快捷入口提供了常用功能的快速访问，包括存储总览、节点管理、空间分析、策略配置、日志查询、文件清理、容量扩容、告警设置、报表导出、性能监控、等，帮助用户更加高效地进行存储资源的管理与维护。



4.1.3. 存储节点列表

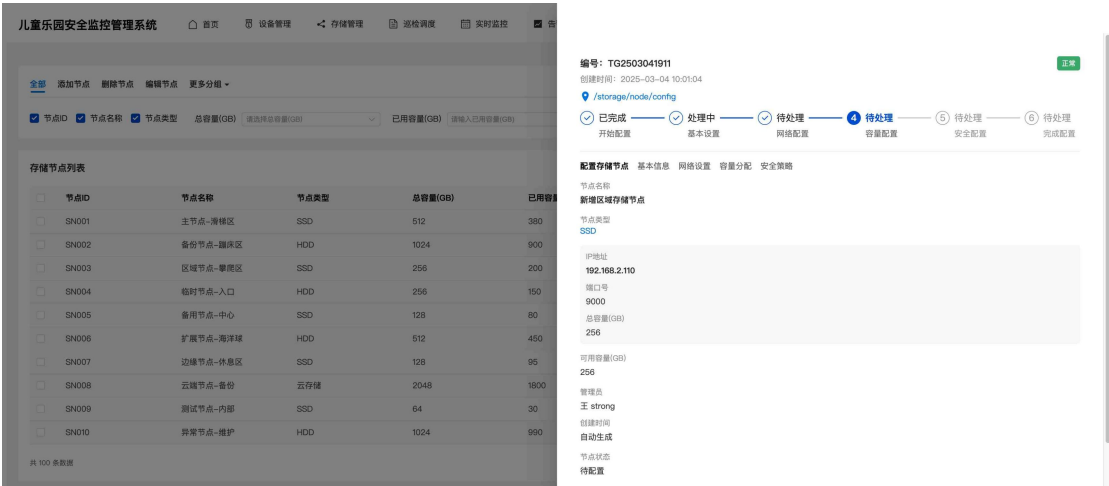
这是存储节点列表界面。页面顶部是标签栏，用户可以选择添加节点、删除节点、编辑节点、节点监控、等标签进行切换，同时也提供了筛选功能，可以根据条件来查找和筛选特定的数据。在存储节点列表部分，表格中列出了每条记录的详细

信息，包括节点 ID、节点名称、节点类型、总容量(GB)、已用容量(GB)、节点状态、管理员、上次维护时间、等。用户还可以执行导入、导出、刷新和删除等操作，便于对存储任务进行管理。



4.1.4. 配置存储节点

该界面为配置存储节点。页面顶部显示了编号、创建时间及当前状态。配置存储节点的流程被分为多个阶段，包括已完成、处理中、待处理、待处理、待处理、待处理、等。在中间内容区域，用户可以查看节点名称、节点类型、IP 地址、端口号、总容量(GB)、可用容量(GB)、管理员、创建时间、节点状态、备注、等数据的相关信息。该界面直观清晰，帮助用户全面掌控数据，提高存储管理的效率和安全性。



巡检调度

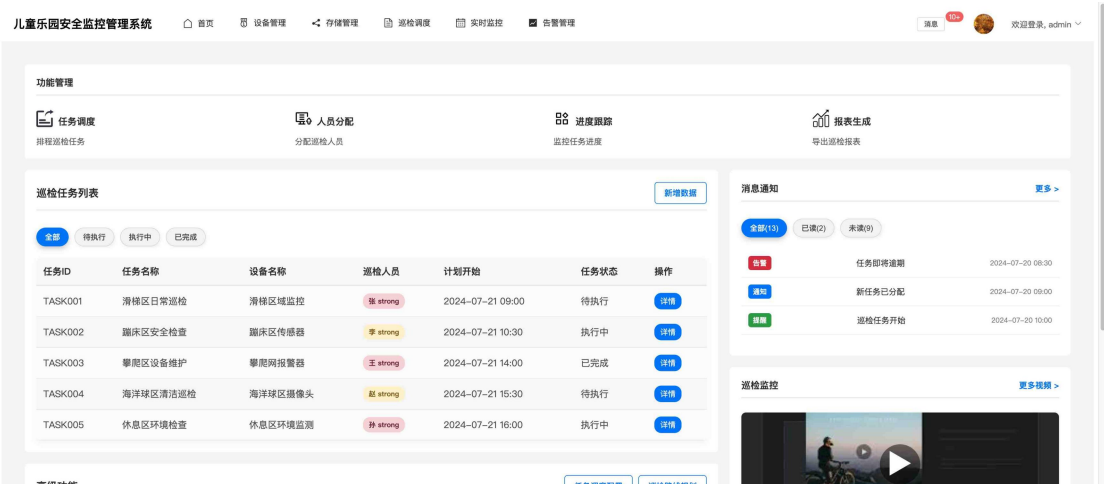
这是儿童乐园安全监控管理系统的巡检调度界面。顶部提供了筛选选项，可按巡检类型和调度方式筛选任务，并显示当前的今日巡检任务、待巡检设备和巡检完成率。中间区域左侧为任务执行情况，包含任务总数、今日新增任务、待执行任务、执行中任务、已完成任务、已逾期任务、平均任务耗时、最长任务耗时、最短任务耗时、等信息。右侧为巡检人员状态，包含人员总数、在线巡检员、离线巡检员、任务中人员、空闲人员、人均任务数量、最高任务人员、最低任务人员、异常状态人员、等信息。下方的图表展示了巡检任务完成率趋势，包括完成率、及时率、平均时长、等指标。右侧的日历组件可用于查询不同日期的巡检安排，而下方的重点设备巡检状态部分则展示了高危设备、待巡检、巡检中、已完成、等关键指标，并提供同比变化趋势。整个界面设计清晰，数据展示直观。



4.1.5. 巡检任务列表

这是巡检任务列表界面。顶部功能管理区域提供了任务调度、人员分配、进度跟踪和报表生成等快捷入口，方便用户快速切换功能模块。中间部分展示了巡检任务列表，包括任务 ID、任务名称、设备名称、巡检人员、计划开始、任务状态、等关键信息。用户可以通过筛选按钮切换查看全部、待执行、执行中和已完成，

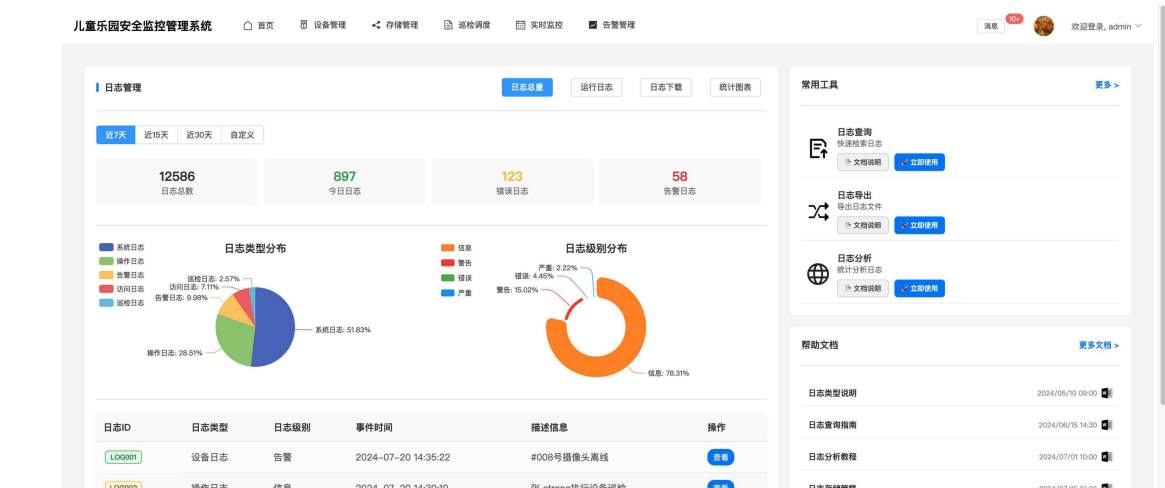
并点击“详情”按钮获取具体信息。此外，还提供了新增数据、任务调度配置和巡检路线规划功能。右侧的消息通知区域用于展示系统的实时信息，以使用户及时处理巡检相关事件。整个界面布局清晰，信息分类明确。



4.1.6. 日志管理

这是日志管理界面，主要用于记录和分析巡检任务及设备情况。顶部提供了日志筛选选项，支持查看近 7 天、15 天、30 天及自定义时间范围内的日志数据，并按照日志总数、今日日志、错误日志、告警日志、等指标进行分类统计。中间部分通过饼图可视化展示了日志类型分布，包括系统日志、操作日志、告警日志、访问日志、巡检日志、等类型的占比，同时也统计了日志级别分布，如信息、警告、错误、严重、等，便于用户统计与分析。下方的最近日志记录表格列出了具体的日志 ID、日志类型、日志级别、事件时间、描述信息、等数据，支持用户快速查询和管理。右侧的常用工具栏提供了日志查询、日志导出和日志分析等快捷功能。此外，帮助文档区域提供了日志类型说明、日志查询指南、日志分析教程等指导文档，方便用户参考和使用。





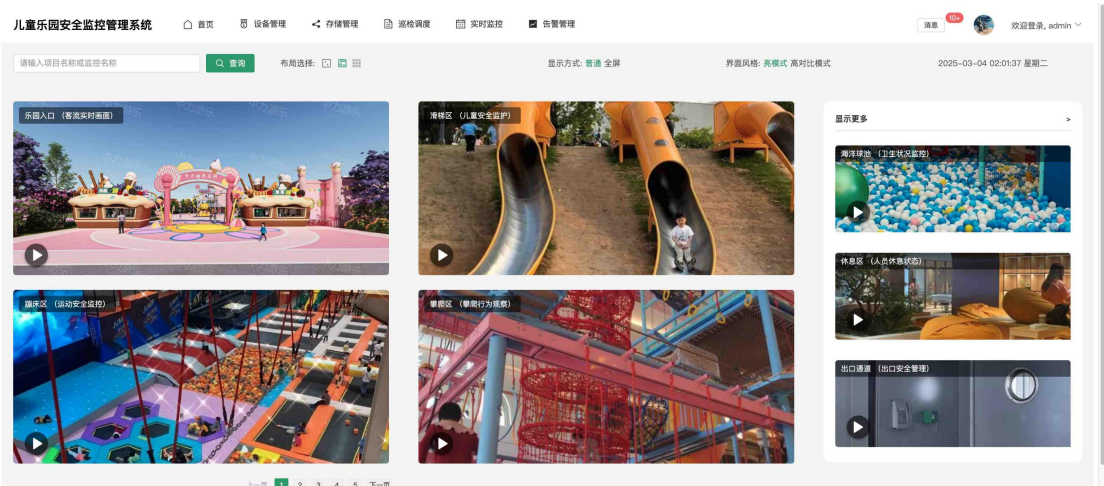
实时监控

该界面为儿童乐园安全监控管理系统的实时监控界面，提供监控运行状态的全面概览。主要包含监控设备状态、消息通知、视频监控、多图浏览以及日志报告等功能。在监控设备状态区域，用户可以查看设备 ID、设备名称、监控位置、设备状态、在线率%、信号强度%、等便于快速掌握实时状态，并可通过“看板卡片”进行详细分析。消息通知模块实时显示系统信息，如“#CAM008 摄像头画面异常”，“#SEN015 传感器数据波动”等信息，确保用户能及时响应。视频监控功能支持远程查看相关的运行界面和控制面板，提高维护效率。多图浏览模块提供如蹦床区域、海洋球区等界面重要信息。日志报告区域以时间轴的方式记录系统运行状况。整体界面简洁直观，支持用户高效管理和查看分析。



4.1.7. 视频监控

该界面为儿童乐园安全监控管理系统的视频监控页面。在界面的顶部，用户可以看到搜索框，可以通过输入项目名称或监控名称来快速查找相关数据，同时，右侧是界面显示方式切换按钮，允许用户在常规显示、全屏显示、九宫格显示之间进行切换，以更适应不同的操作需求。界面风格的设置项位于显示模式的右侧，用户可选择不同的界面风格，如亮模式或高对比模式，以提高界面的可视性和操作体验。此外，顶部还有一个日期和时间显示，帮助用户明确当前的操作时间和监控时段，确保数据准确性和及时性。中间部分是监控的实时快照，如乐园入口、滑梯区、蹦床区、攀爬区等,用户可以点击快照进一步查看实时监控画面，通过这些功能，用户可以方便地操作和定制界面，使得监控过程更加高效和舒适。



4.1.8. 报表填写

该界面为儿童乐园安全监控管理系统的报表填写界面，主要用于记录和统计系统运行状态和相关信息补充。用户可以填写在线状态、信号强度、网络延迟等设备状态。同时，视频流配置部分需填写分辨率、帧率、码率等关键指标，主要用来监控视频流相关设置。智能分析设置区域则包括人形检测、区域入侵、越界报警



等。此外，还有存储配置和告警联动等部分的填写。整个报表界面设计简洁、直观，便于操作人员进行数据输入和分析，确保设备的高效运行与及时维护。

儿童乐园安全监控系统

首页设备管理存储管理巡检调度实时监控告警管理

消息100%欢迎登录: admin

报表填写

设备状态

实时设备运行状态参数

在线状态信号强度网络延迟

视频流配置

监控视频流相关设置

分辨率帧率码率编码格式

数据浏览

智能分析设置

实时监控智能分析功能

人形检测区域入侵越界报警徘徊检测物品遗留客流统计密度分析烟火识别人脸抓拍行为分析

列表查询查看更多

存储配置

监控录像存储参数

存储节点录像时长存储策略

告警联动

告警事件联动配置

告警类型联动方式

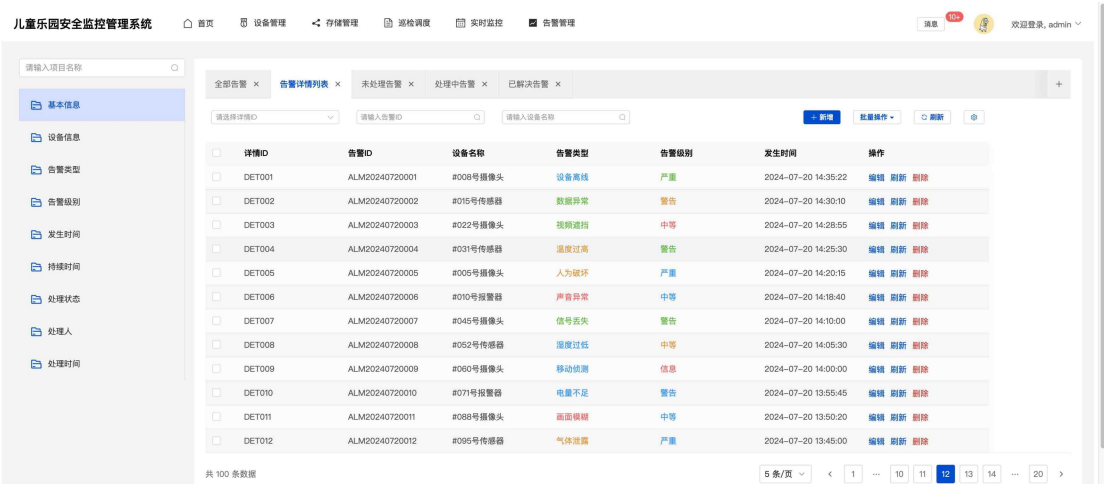
告警管理

这是告警管理界面，主要用于管理和监报告警信息。界面顶部展示了告警的总体统计数据，包括总告警、今日告警、未处理、处理中、已忽略、已解决、等，帮助用户快速掌握告警情况。告警事件列表区域显示了告警 ID、设备名称、告警类型、告警级别、发生时间、等信息，用户可以查看和编辑每条记录，确保及时处理。近六日告警趋势折线图部分展示了如总告警数、最高日告警、最低日告警、平均日告警、等数据，便于及时调整维护策略，帮助用户分析处理效率和系统状况。右侧的数据统计区域对比了未处理、处理中、已解决、已忽略、等数据,底部的表格列出了包括告警 ID、设备名称、处理人、处理状态、等数据，确保管理人员能够高效地处理每一项告警。



4.1.9. 告警事件详情

该界面为儿童乐园安全监控管理系统的告警事件详情界面，提供了详细信息和管理功能。左侧的导航栏允许用户按照基本信息、设备信息、告警类型、告警级别、发生时间、持续时间、处理状态、处理人、处理时间、进行选择。右侧有五个表格标签页，分别是全部告警、告警详情列表、未处理告警、处理中告警、已解决告警，其中告警详情列表表格中列出了详情 ID、告警 ID、设备名称、告警类型、告警级别、发生时间、等信息，用户可以查看每条数据的详细内容，并进行编辑、删除等操作。此外，用户还可以在表格下方批量操作，底部的分页功能帮助用户查看更多记录，便于后续分析和优化管理策略。整体界面设计简洁直观，功能完备，能够高效地支持告警的管理、跟踪和处理。



4.1.10. 当前故障工单

该界面为儿童乐园安全监控管理系统的当前故障工单页面。页面上方展示了故障工单基本信息，包括工单 ID、工单标题、提交人、提交时间、优先级、故障类型、故障设备、工单状态、等信息。下方的故障设备列表表格部分列出了包括设备 ID、设备名称、安装位置、故障类型、故障级别、等数据。同时，故障处理进度区域展示了进度 ID、处理步骤、处理人、开始时间、结束时间、处理状态、处理描述、附件、备注、等和图片，以便后续查看和参考。右侧的事件日程按序列出了工单提交、初步诊断、分配处理人、联系现场、现场排查、设备恢复、工单关闭、生成报告、等每个步骤都有详细记录，便于后续追踪和改进。

