A satellite view of Earth at night, showing city lights and a dark blue sky. The image is framed by a dark blue border with light blue geometric shapes in the corners.

四川金汇能新材料股份有限公司
数字化智能园区

目录

TABLE OF CONTENTS

- 01 项目概况
项目背景，建设目标，建设原则
- 02 总体规划
整体架构，基础改造，系统介绍
- 03 建设清单
建设清单



01

项目概况

PROJECT OVERVIEW

项目背景

四川金汇能新材料股份有限公司

数字化智能园区改造

四川金汇能新材料股份有限公司入选2021年四川省“专精特新”中小企业拟认定名单。公司为锂离子电池负极材料的专业制造商，并集研发、生产、销售于一体。公司现有发明专利17项，拥有国内外杰出的负极材料研发高端人才，具有强大的自主创新实力，并与中国科学院金属研究所先进碳材料部、清华大学深圳国际研究生院盖姆石墨烯实验中心等科研院所和高校建立了良好的技术合作与交流平台。

雅安金汇能是集团第二生产基地，占地270亩，建立后总体产能将位列行业前三。



设计原则

01 安全性

全面考虑物理环境安全、网络和通信安全、应用系统安全、数据安全、装置及设备安全场景，提供安全保障软硬件配套设施及服务。

02 规范性

业务流程覆盖，支持实现国家要求的基本功能，建立统一的标准与规范体系，数据标准化，规范各类信息资源元数据和编码规则，统一数据处理机制。

03 兼容扩展性

功能模块化设计、中台化建设，各模块可单独使用，实现功能互补，数据互联互通，提供标准对外接口，预留扩展空间。

04 经济适用性

原有可用设施设备，整合可利用资源，并预留园区平台管理接口提供扩展规划使用。

设计公司介绍



万物纵横

云计算·物联网综合解决方案服务商

四川万物纵横科技股份有限公司是一家以**云计算、大数据、物联网、数字孪生**技术为核心，以物联网底层技术、云端与边缘端协同计算、IOT物联网数据中台为技术支撑，打造行业数智化整体解决方案，集研发、生产、销售和服务为一体的高新技术企业。作为国内领先的云计算和物联网综合解决方案提供商，万物纵横持续面向成长性企业、**智慧城市、园区、政府、农业、人防、养殖、石油化工及工业自动化**等领域的客户提供稳定、可靠的云计算、大数据及物联网IOT综合解决方案。

公司核心团队均来自于华为、阿里巴巴、联想等世界500强企业，在云计算、大数据、物联网领域具有极丰富的行业经验。万物纵横将始终以“朴实守信、积极创新、追求极致、勇于承担、成就客户”为目标；以“技术创新、品质精良、卓越服务”为导向；努力为政府和企业实现目标，为行业发展贡献力量。



02

总体规划

MASTER PLAN ARRANGEMENT

总体规划-整体架构

MASTER PLAN ARRANGEMENT

集成门禁、车辆管理、人员管理、巡更、防疫、访客等基础系统，对园区人员和车辆的流动情况进行综合管控。

核心系统：

- 人车管控系统；

基础系统：

- 门禁道闸系统；
- 巡更系统；
- 定位考勤管理；
- 防疫管理（扩展）；
- 访客管理系统（扩展）；
- 智能地磅系统；
- 一卡通系统；
- 机房及园区网络；



总体规划-园区管理一张图

MASTER PLAN ARRANGEMENT

以人车管控系统为主，接入园区管控数据，对**人、车流动情况**、园区环境、园区能耗、设备运行状态进行**统一展示**，对**园区统计数据**进行展示。

人员管理：

人员考勤、重要岗位在岗监测、人员定位、人员进出统计；
人员身份识别、人脸识别、IC卡识别、权限管理；

车辆管理：

车辆自动识别，闸机联动，剩余车位显示，并进行统计分析；

食堂管理：

就餐次数自动发放、就餐人员识别、消费次数统计；

巡更管理：

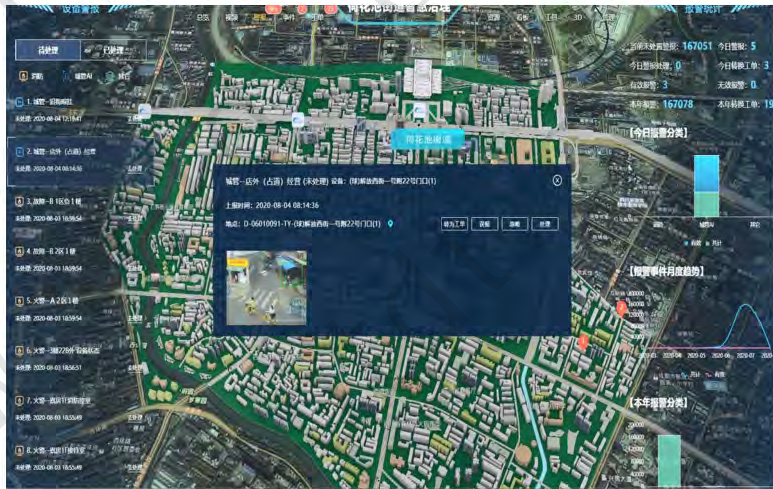
安防巡更排班、巡更点位打卡；内部厂区巡更打卡；日志记录；

门禁道闸接入：

门禁道闸联动控制，状态显示，快速远程控制；

视频接入：

现有视频数据对接，周界视频接入，支持图上视频播放；



总体规划-出入口管控

MASTER PLAN ARRANGEMENT

对园区现有伸缩门和人行摆闸设备进行智能联网改造，通过人车识别系统和访客系统，实现人员、车辆的自动放行，大幅提升通行效率。大门处网络通过光纤接入数据机房。

门卫值班室改造：

出入口视频监控画面接入；

新增访客机终端（扩展）；

新增防疫手持机（扩展）；



人员管控



总体规划-人员定位管理

MASTER PLAN ARRANGEMENT

园区人员定位管理主要应用需求在于**车间内考勤**、**车间内巡更**，车间考勤需要快速识别进出人员，传统的人脸或刷卡考勤方式无法满足快速签到需求。通过智能IC卡绑定人员身份信息可实现快速定位、快速考勤。

工作原理：

通过**定向通信基站**覆盖对应车间，

采用BLE通信快速识别人员所携带

IC卡信息，完成人员考勤。

采用**智能触发器**，快速进行IC卡定

位，完成车间巡检认证。



总体规划-人员定位管理

MASTER PLAN ARRANGEMENT

园区人员定位管理次要需求在于对园区仓库、重要场所和重要设施设备的巡检管理。通过触发器及室外通信网关，将巡检人员的IC卡信息发送至平台进行识别认证。

工作原理：

通过**室外通信基站**覆盖重要区域的**智能触发器**，识别巡检人员所携带IC卡信息，并发送定位数据，完成人员巡检考勤。



总体规划-门禁系统

门禁管理系统提供门禁、道闸设备相关业务的集中管控，提供设备接入管理、多模式综合授权、多模式任务下发、多维度组合开门方式、远程控制、常开常闭设置、高级业务功能、异常情况多种复核模式、结构化记录存储等能力，能对区域内人员**统一授权控制**，为使用者带来**人脸/IC卡认证等通行方式**，大大提升通行效率；并提供**签到**服务，对人员进入记录进行统计。



设备管理

提供门禁类设备统一接入管理，包含：普通门禁、人脸门禁、二代RFID设备、IVSS人脸提取设备、第三方门禁、门禁集中控制器、人脸对讲门禁、人证核验终端、AAC平台等



门禁控制

提供门禁实时开关门状态显示，可对门禁进行开门、关门、常开、常闭等操作，提供门组管理，提供门禁开门计划、常开常闭计划配置，提供门禁首卡或多卡开门、多门互锁、反潜回、远程验证等功能



门禁授权

提供按人、按部门、按门禁点、按门组等多种方式组合授权，提供对设备进行快速清空重发的能力，可根据设备能力集，支持快速授权



门禁复核

提供发卡复核、人脸复核、快速复核等能力，可根据设备能力集，支持清空重发



任务查询

提供人员、卡片、人脸、指纹授权任务、快速下发任务、人脸特征提取任务的记录查询，可方便查看各维度的权限下发情况以及提供重发的能力



记录查询

支持门禁事件、人员通行记录、人证比对记录自动上报的能力，支持记录断线续传

总体规划-巡更系统

MASTER PLAN ARRANGEMENT

园区巡更分为**安防巡更**、**工作车间巡检**两部分内容，安防巡检由外部安保人员负责、车间巡检由内部工作人员负责。

通过**巡检APP**，巡检人员能够对巡检的车间情况、设备参数进行**填报**，生成巡检记录，并且系统能够**设置阈值**，为超标的参数进行**预警**。



安防巡更

采用**4G巡更器**、**RFID模块**对巡更路线及点位进行规划，安保人员需**按时**、**按照点位**进行巡更打卡，系统**自动记录巡更信息**，可对**异常行为**进行报警。也可采用**车间巡检模式**进行统一管理。

车间巡检

采用**智能触发器模块**对巡检人员进行**身份认证**，并要求巡检人员**按时**、**按点位**进行巡检签到，系统**自动记录巡更信息**，并对**异常行为**进行报警。



巡检APP

可通过微信公众号或定制APP进行管理

总体规划-周界报警系统

MASTER PLAN ARRANGEMENT

周界报警系统主要部署在室外周界，整个报警系统给的最外层防护圈，当有人员从外部闯入时，周界防范探测器将报警信号通过报警主机上传到监控中心，便于中心管理人员迅速处警。本次设计为可见光视频周界相机与热成像设备，建议每50M部署一个周界相机，在仓库等重要场所部署热成像相机。

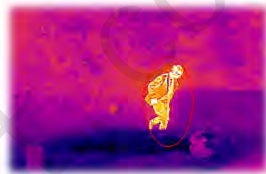
可见光视频周界相机



视频周界相机是通过前端相机进行周界防范侦测，或后端智能设备对前端采集的视频进行分析，实现周界防范的报警功能。

由“超脑”NVR实现对前端推送的报警图片进行人体目标二次识别，有效过滤绝大部分非人体触发的报警，提高周界防范报警准确率。

热成像相机



热成像相机通过侦测目标对象的热辐射，形成热成像，结合智能分析实现周界防范的报警功能。

热成像相机探测距离远，在强光、逆光等恶劣环境下做到不受影响，可有效对干扰行为进行准确过滤；对隐藏在深度不深，但可见光无法穿透的草丛、树林等区域进行探测，可发现隐藏的危险物体。

“ 车辆管控 ”



总体规划-园区货车管理

MASTER PLAN ARRANGEMENT

通过车辆识别系统，结合园区物联网软件平台，对进入园区的货车进行轨迹定位。

工作原理：

通过在园区固定节点安装视频监控摄像机，对通过节点的货车进行自动识别，生成车辆的通行数据。结合软件系统，能够对货车进行图上动态定位，并对运行轨迹进行图上展示。



总体规划-智能地磅系统

MASTER PLAN ARRANGEMENT

升级现有地磅系统，进行联网改造，将采集数据上传至园区综合管理平台，并对地磅系统采集的数据进行统计和展示。



数据传输



“

其他综合管理应用

”



总体规划-食堂就餐管理系统

MASTER PLAN ARRANGEMENT

食堂就餐管理系统主要用作食堂消费（计次）统计，平台支持对账户进行就餐次数自动发放，采用人脸识别模式、IC卡认证模式。通过食堂就餐系统，可以**规范员工就餐行为**，让员工养成勤洗手的习惯，并对园区**就餐次数进行统计**。

食堂目前就餐模式：

领取餐盘打饭 → 服务人员打菜 → 就餐

改造后就餐模式：



总体规划-超市管消费理系统

MASTER PLAN ARRANGEMENT

超市消费管理系统主要用作超市商品管理（可扩展）、消费管理，平台对超市消费情况数据进行统计与分析。



智慧收银

提供自动智能记账等服务；



消费数据统计

提供超市日/月/年等销售数据统计；



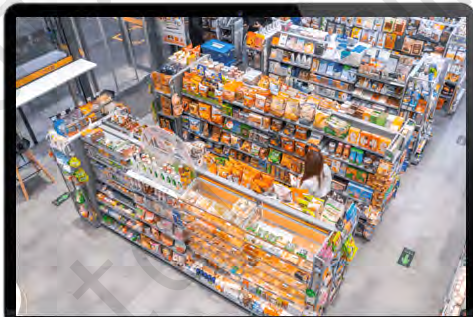
仓储管理

提供商品进、供应链管理；



小程序商城

提供移动端管理、预定商品等服务；



总体规划-访客+防疫管理（扩展）

MASTER PLAN ARRANGEMENT

采用**健康码+进出权限（人脸、IC卡）双重识别**方式，对接防疫大数据中心，并联动门禁道闸系统，实现园区人员、车辆的快速检疫及通行，并且防止外部人员闯入。

内部防疫管理

健康码、人脸自动识别身份及疫情数据

访客防疫管理

1. 微信来访预约邀请+防疫登记
2. 被访人通知+管理部门审
3. 到访自动登记+防疫自动检查
4. 人员、车辆支持线上预约，自动识别通行。



总体规划-信息发布系统

MASTER PLAN ARRANGEMENT

信息发布系统

通过网络的形式将多媒体资源（视频、图片、文字等）发布到园区的各类显示屏终端，并能够以多种组合形式进行展示，达到迅速、便捷通知和宣传等作用。



总体规划-环境监测系统

MASTER PLAN ARRANGEMENT

智慧环境监测应用体系的建设目的是通过打造园区内企业与政府全面协同的**环保监管体系**（生态环境大数据体系、企业环境信用评级体系、绿色环保应用体系、水环境监测体系、大气环境监测体系、固体废物监管体系），形成园区环境治理闭环管理，提升污染源源头精准治理水平及联合执法力度，促进产业园区“绿色、节能、生态”的可持续发展。

环境监测管理系统

环境监测管理系统按照“数据可分析、异味可溯源、趋势可判断”的工作要求，实时监控园区范围内气象环境、作业环境等环境信息，实现风险源监测预警及环保态势分析。



平台实时展示



消防水池液位监测



易燃易爆气体监测



车间环境监测



总体规划-能耗监测系统

MASTER PLAN ARRANGEMENT

对智慧园区内部用水、用电、暖通等能耗情况进行实时监测，对能耗数据进行统计、分析、预测，并对风机、灯光、空调、空压机等设施设备进行监管与调控,实现节能减排目的。



总体规划-数字孪生系统

MASTER PLAN ARRANGEMENT

BIM+GIS虚拟仿真：对BIM数据进行轻量化处理，并与GIS相结合，赋予BIM数据真实的空间地理位置，通过SuperMap iServer存储和发布，构建室内、外三维仿真场景，打造建筑业的数字孪生。宏观上，可以对楼宇及内部房间等进行精确定位；微观上，又可以了解建筑及设备设施的精细构造，并可对周边环境进行分析，保障交通预警、紧急疏散等需求。

IOT+GIS：对IOT系统终端传感器设备进行空间化物理建库，能够对每层各类传感器的信息进行接入和实时监控。基于“集成联动、互联互通、节约资源、信息共享”的管理理念，提供研判分析、数据清洗、预测预警、系统联动、三维展示等全部能力。



“ 基础建设 ”



总体规划-园区网络现状

MASTER PLAN ARRANGEMENT

园区目前主要分为生活办公区域、生产加工车间及仓库区域。园区已预埋通信管道，本次信息化建设需在两大区域间进行数据通信，需占用2芯光纤，将数据汇总至机房进行统一处理，并在机房处提供对外通信服务。

1. 综合办公楼包含超市
2. 生产加工车间及仓库区域
3. 食堂及宿舍
4. 园区出入口1
5. 园区出入口2

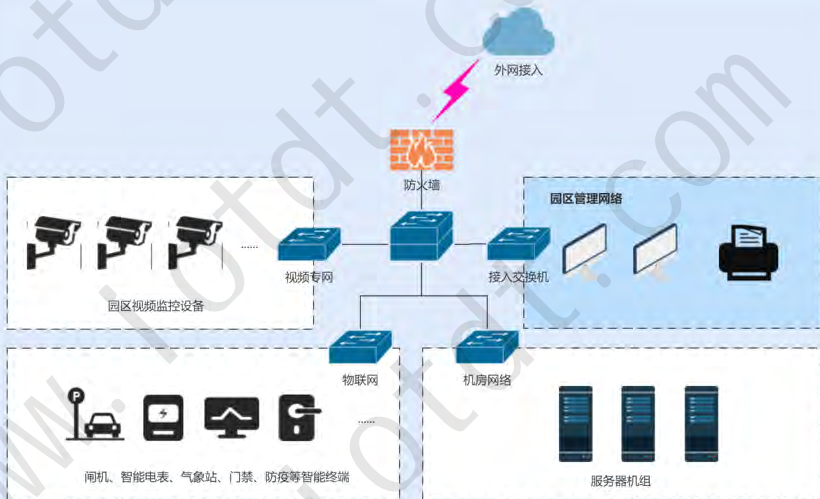


总体规划-园区网络改造

MASTER PLAN ARRANGEMENT

网络改造范围

- 园区视频专网建设：（周界及内部道路监控、车间节点通信）
- 物联网建设：（园区门禁、道闸、地磅、定位网关及传感器节点通信）
- 机房通信建设（外部访问及内部数据汇聚）；
- 现有网络接入（内部其他系统对接及访问）；

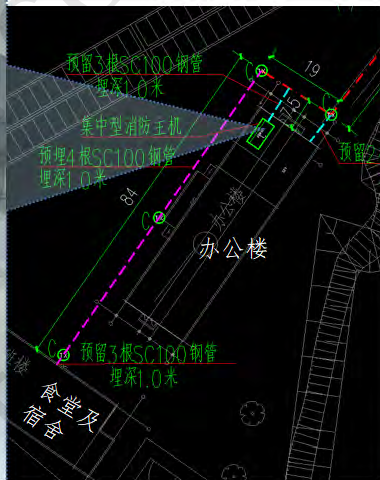


总体规划-数据中心改造

MASTER PLAN ARRANGEMENT

办公楼机房

- 新增核心交换机；
- 新增物联网服务器；
- 新增标准机柜；
- 新增UPS供电系统；
- 新增机房空调；
- 接入运营商专网；（提供对外服务，如访客预约所需）



总体规划-数据中心(应急指挥中心合并建设)

MASTER PLAN ARRANGEMENT

应急指挥中心与数据中心:

考虑经济适用性,可对现有办公楼机房进行改造,将应急指挥中心与园区数据机房进行合并建设,并采用防火钢化玻璃进行区域分隔。

