

浙江集成电路制造基地部署AI赋能的语音交互控制系统

人机匹配,实现规则化、智能化管理

集成电路制造基地

随着人工智能技术的快速推进,市场对于集成电路技术产品的需求越来越大,质量要求越来越高。

浙江有关单位联合投资 350 亿元,建设国内开创性的集成电路高端制造生产基地,主要提供 CPU、GPU、人工智能芯片、5G 等高端芯片的制造。厂区建设与运营主体包含 FAB (生产厂房)、WWT (废水、氨氮处理站)、CUP (综合动力站)、Guard House A (门卫 A) 等区域以及众多的先进制造设备。整个制造过程高度智能化、自动化,以持续提升生产效率和产品良率,追求达到 99.99% 甚至 99.999% 的良率标准。

案例概览

客户

浙江集成电路制造基地

合作伙伴

杭州岩石电子有限公司

行业

智能制造

地点

浙江

摩托罗拉系统产品

- MOTOTRBO 数字无线集群对讲单基站调度系统 (Capacity Plus)
- 数字集群调度中心
- 数字中继台 SLR5500
- 数字车载(固定)台 M8668i
- 数字防爆手持机 P8668i CQST
- 数字消噪分体式扬声器话筒 PMMN4024

面临挑战

这一等级的集成电路制造基地，是不折不扣的高端制造：生产步骤多达上千步，每道工序工艺参数多达上千，每道工序良率要求极高。这需要解决安全监控不到位、人员疏忽和误操作以及安全预警等一系列问题。

第一点，需要一套先进的无线通信系统实现全厂覆盖，以保障安全生产的通讯联络和指挥调度。厂区内部有大量建筑物，大部分建筑物室内空间大，结构复杂，钢铁结构和机器设备众多，并且有多个密闭的洁净室，从而形成了一个的信号盲区。新建系统应满足室外覆盖的前提下，充分考虑建筑物内的覆盖要求。

第二点，需要一套高效的数智化融合系统，实现人员、岗位、任务和机器匹配的规则化与精准性管理。该制造基地生产管理要求极高，要求生产、后勤、安保、消防等部门人员按员、按时到达指定岗位，完成指定任务并实时报告，以实现完整的安全生产管控，并对各种设备、工艺异常进行规避和预测，保障良率和产能。

解决方案

面对这些挑战，摩托罗拉系统的合作伙伴杭州岩石电子有限公司深入研究，详尽探究半导体企业的实际需求，与多家第三方科技公司进行深度合作，为厂区量身定制了一套数字无线对讲集群系统解决方案以及AI语音交互控制系统。

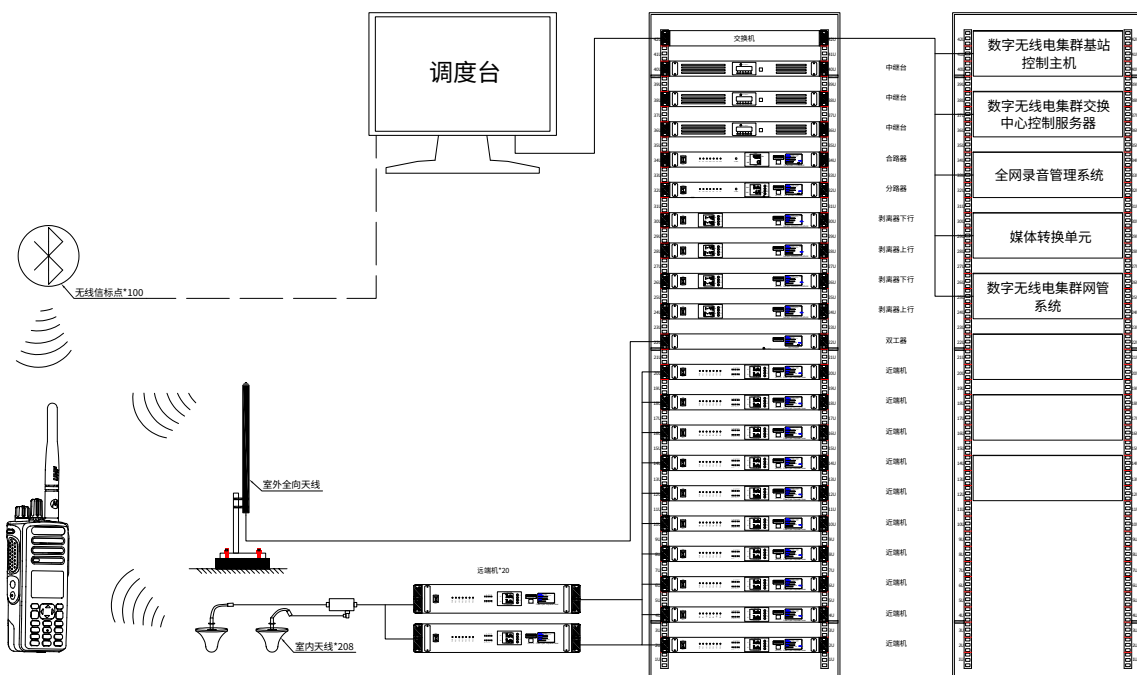
该解决方案以数字无线集群单基站调度系统 Capacity Plus 为基础，实现强大的数字集群语音功能，满足用户的即时通讯和应急需求，以及未来可能的容量扩充和功能升级；并为

融合各子系统的生产管理和应急指挥提供基础和接口，以融合语音系统、常规视频监控系统、消防系统和其它系统。

该系统的核心设备是摩托罗拉 MOTOTRBO 中继台、集群调度平台、车载(固定)台、防爆对讲机以及天馈系统。为了能够解放双手同时进一步提升通信效果，防爆对讲机专项配备消噪分体式扬声器话筒。对厂区内的一些信号盲区，采用光纤直放站+室内覆盖系统模式来实现。在有需要信号覆盖的车间、机柜间、洁净室或者中控室室内，安装光纤远端机，并充分考虑覆盖面积、室内环境设计，室内天线数量、安装位置、远端机输出功率等，保证信号可用。

该系统通过深度开发，提供了丰富的通信与调度功能：

- 人岗匹配的巡检巡更调度系统：将摩托罗拉数字集群调度系统的蓝牙定位和人员位置显示等功能与巡检、巡更人员及其工作任务进行集成，实时监控巡检、巡更人员的动态位置和任务完成情况，并进行相关沟通、协调与管理。
- 人机匹配的精准性调度系统：凭借 AI 等智能化技术，实现对讲机及其用户的声纹匹配，并基于摩托罗拉调度软件及基地工业元宇宙 AI 系统技术，实现了人员、对讲机及其对应管理的设施进行精准匹配，实现了 AI 赋能的人机交互控制系统。即，特定的管理人员通过特定的对讲机智能化、自动化管理特定的设备与设施。
- 高度协作的班组业务流程管理系统：根据部门和业务流程，对对讲机进行专业化分组，并利用调度服务器平台进行分级调度。在控制中心设立总调度台，在安保、生产部门等设置分调度台。同时，还对本班组的管辖区域设立蓝牙室内定位点以及电子围栏管辖区域。这样既可各负其责，又可在需要的时候高度协作。



显著成效

该系统开始投入运营后，控制中心、生产线及安保部门均感受到工作效率明显提升。除传统的语音对讲、班组协作和应急管理之外，基于人员、岗位、任务和机器匹配的精细化与精准性管理效果尤为突出。

规则化、流程化管理得到大大增强。控制中心可以随时感知巡检、巡更人员是否在规定的地点、规定的时间完成规定的动作，这对于对安全生产和产品质量提出超高要求的集成电路制造基地是关键的管理行为。

同时，该系统也减轻了一线巡检、巡更、安保等人员的工作强度，带来极大的便利性。例如，生产部门人员无须赶到现场，即可通过对讲机呼叫“打开阀门，关闭阀门，打开风机，关闭风机”等语音操作，准确高效的完成工作。又如，工作人员以前在寻找某一段视频或某一个事件时，需要通过人来操作电脑鼠标逐帧回放，但由于人员在现场，不方便回到办公室做手动操作，无法及时完成工作。现在可以通过声纹识别直接绑定个人，通过语音进行遥测和人机互动，更快、更准确地找到某一天/某个时间段的视频。



客户收益

- 实现了无线对讲系统、调度系统与工业元宇宙 AI 系统集成
- 实现了人和对讲机的声音匹配、权限管理、语音交互
- 实现了定制化、规范化、智能化、自动化的工作流程管理
- 助力提升安全生产管理和生产质量的同时，减轻劳动控制中心和一线人员的工作强度

我们致力帮助这家集成电路企业推进安全生产的落地，实现了由人员管理到人、机、AI 相辅相成的智能闭环管理。在当下经济形势下，以创新的智慧融合系统替代传统劳动密集型生产制造，为客户实现降本增效的同时又提高了行业竞争力。

—— 杭州岩石电子有限公司总经理 刘岩

更多产品信息，请浏览：www.motorolasolutions.com.cn



摩托罗拉系统(中国)有限公司营销支持中心热线：中国 4001 202 101

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylized M Logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under license. All other trademarks are the property of their respective owners. ©2024 Motorola Solutions, Inc. All rights reserved. 10-2024 [CS_A02]

关注官方微信服务号：
摩托罗拉系统

