

华为高可靠 GSM-R 解决方案助力南非 PRASA-打造非洲最先进 快速铁路

吴浪/00203665

摘要

南非交通部和 PRASA 运营公司共同对连接从开普敦到德班的重大客运线路进行通信设备更新，总长度超过 1200 千米，196 个站点，设计要求满足 ETCS L2 标准，为保证线路运行的高安全稳定性，华为提供了双网冗余备份、R4 软交换核心网、分布式基站规模使用、BTS 环形组网等业界先进技术为铁路安全运行保驾护航。

客户背景

PRASA 是南非最大的客运铁路公司，成立于 2009 年，隶属于南非交通部，有 5 个子公司，主要业务是铁路客运，拥有铁路里程 2300 公里，现网铁路系统都很落后和陈旧，急需升级改造，从 2011 年开始，PRASA 规划 150 亿美金的铁路现代化改造计划，提高铁路交通的运输能力和服务质量，计划投资包括机车系统（7724 辆）、信号系统（四个区域）和无线通信系统（三个区域），计划于 2015 年 Lurch 第一辆新式机车。

本次 PRASA 项目现网铁路模拟通信系统是 15 年前由 THALES 承建的 MTP1327，客户准备新建南非全国主要城市（豪登、德班和开普敦）的铁路数字无线通信系统，客户计划用 5 年的时间升级完成所有线路的通信系统，建成整个非洲最先进的客运铁路系统，PRASA 目标成为非洲最有影响力的客运铁路运营公司。

客户挑战

客户面临的挑战是要在超长距离运行和复杂环境条件下建设一条绝对安全、可靠、高效的现代化干线客运铁路，实现跨多省市和多信号厂家通信运营的互联互通。

- **挑战一：覆盖距离远，要求跨多省市运行的设备实现异地容灾，运营互联互通。**
- **挑战二：实现 ETCS L2 自动列控，需要一个 ETCS L2 交付经验丰富和具有本地化交付和培**

训的 GSM-R 厂家战略合作。

- 挑战三：跟现有三个信号厂家 Thales、庞巴迪、西门子成功对接，实现跨省运行互联互通。
- 挑战四：铁路长度超过 1200 千米，各省市之间骨干传输资源受限，节省传输光纤资源。

华为解决方案

- **方案一：提供业界领先技术实现跨省超长距离铁路运营安全可靠，互联互通**

BSC 异地容灾：在三个城市分别部署 BSC，实现 BSC 异地容灾。

提供端到端全网冗余备份，提高系统安全可靠。

接入网采用 BTS 环形组网，避免传输链路故障。

- **方案二：丰富的 ETCS L2 项目交付经验和本地化培训的 GSM-R 厂家战略合作**

华为先后在国内广深港、哈大线成功交付了 ETCS L2 标准的 GSM-R 通信系统，在海外也成功中标满足 ETCS L2 标准的土耳其 EKB、俄罗斯索契等项目，华为 GSM-R 方案已通过劳氏、TUV 和德国 DB 等第三方权威机构认证，满足 EIRENE 和 EN 等相关机构定义的 ETCS L2 标准，并通过与现有信号和通信系统厂家的 IOT 测试，丰富的 ETCS L2 经验确保项目的成功交付。华为在南非拥有众多经验丰富的本地员工，在本地化交付和培训方面都拥有较大的优势。

- **方案三：实现与业界众多信号厂家成功对接**

华为 GSM-R 系统在国内多个项目中成功与西门子、Thales、庞巴迪、阿尔斯通等信号厂家成功对接，本项目 GSM-R 系统在三个省区分别和西门子、Thales、庞巴迪三个厂商进行成功对接，保障列控数据的安全可靠。

- **方案四：软交换核心网、分布式基站的全程使用，节省传输光纤资源**

软交换核心网极大提高网络传输承载效率，简化了网络管理，大幅降低运营成本，支持网络平滑演进；

分布式基站灵活部署在隧道、交叉线等特殊场景，解决特殊场景覆盖难问题；

多RRU共小区，扩大了小区覆盖距离，减少小区切换次数，提高了Qos，节省了大量的光纤传输资源。

客户价值

- 价值：项目采用 ETCS L2 标准，实现了 ETCS L2 自动列控在非洲的第一次应用，给南非后续铁路化建设和改造采用 ETCS L2 标准提供了较强的借鉴意义。
- 运营：通过完善的、端到端的高可靠无线解决方案为南非 PRASA 安全、高效的运营奠定了坚实基础，从南安普顿到德班港的运输能力得到了大幅度，加快了运输效率，带给客户最先进舒适的乘车体验，对于南非后面铁路建设和更新改造树立了样板点，也为非洲铁路通信系统建立了典范。
- 技术：实现单个 GSM-R 通信系统与 Thales、庞巴迪、西门子三家信号厂家设备成功对接，将业界领先的共享频点双网备份、DBS 分布式基站、BTS 组环、R4 软交换核心网等技术在南非的首次应用。