

绿色交通　面向未来

施耐德电气轨道交通地铁解决方案

schneider-electric.cn

Life Is On

Schneider Electric™
施 耐 德 电 气

schneider-electric.cn



关于施耐德电气

全球能效管理和自动化领域的专家

施耐德电气是全球能效管理和自动化领域的专家，致力于为客户提供安全、可靠、高效、经济以及环保的能源和过程管理。集团 2017 财年销售额为 247 亿欧元，在全球 100 多个国家拥有超过 14.2 万名员工。从简单的开关产品到复杂的运营系统，我们的技术、软件和服务帮助客户管理和优化运营，通过互联互通的科技助力产业优化，改善城市生态，丰富人们的生活。

在施耐德电气，我们称之为：Life Is On

€247亿

施耐德电气 2017 年的销售额为 247 亿欧元

142,000

全球拥有超过 142,000 名员工

施耐德电气中国

- 中国已经成为集团在全球第二大市场
- 在中国拥有超过17000名员工
- 3个主要研发中心和1个施耐德电气研修学院
- 23家工厂、8个物流中心、9个分公司和37个办事处遍布全国

17000+ 名员工

8 个物流中心

23 家工厂

3 个主要研发中心

9 个分公司

37 个办事处

1 个施耐德电气研修学院

Life Is On Schneider Electric 施耐德电气

客户关注

安全

- 确保公共安全
- 保证持续稳定的电力供应
- 故障快速响应和排除



可靠

- 优质的电能质量
- 保证设备可靠运行
- 防止断电和能源品质变化



经济

- 全面监测自动报表
- 自动生成维护计划
- 能耗趋势分析和预测



适用

- 安装迅速，方便灵活，易于扩展
- 节能于能源利用
- 增强对所有基础设施的管理





绿色交通 以人为本

自1863年伦敦建成世界上第一条地铁以来，城市轨道交通建设在全世界得到广泛应用。施耐德电气始终如一地关注着世界各地的城市轨道交通建设的发展，并将其视为重要的业务领域之一。在中国，施耐德电气更是积极地参与日新月异的城市现代化交通建设。

地铁的运营电力是基础。作为全球能效管理专家，施耐德电气整合电力、安全、控制、新能源及能效管理等多方面成功经验，力求为地铁建设及后续运行维护量身定制专业整体解决方案，体现地铁建设“以人为本”的思想，满足环保与节能的要求，与建设方和运营方共同努力，善用其效，尽享其能。

一个个令人瞩目的业绩既是对我们先进产品和服务的肯定与认同，也是激励我们充满信心迎接挑战的动力。我们愿与蓬勃发展的中国城市轨道交通建设携手共进，为您打造一个崭新的电气世界。

施耐德电气
轨道交通-地铁解决方案

施耐德电气
积极参与中国地铁建设



- 运行中15个城市
- 在建中17个城市
- 计划建设6个城市

我们提供合理的整体解决方案

轨道交通 地铁 整体解决方案

- 中低压配电系统
- 综合监控系统
- 综合安防系统

轨道交通 地铁 中低压配电系统

中低压供配电系统是地铁的动力系统，为地铁的运营提供电力能源。施耐德电气以优质的产品为基础，整合专家团队经验，提供量身定制的中低压配电解决方案。

中低压开关柜，变压器及母线
- 中低压变配电系统的坚固基石

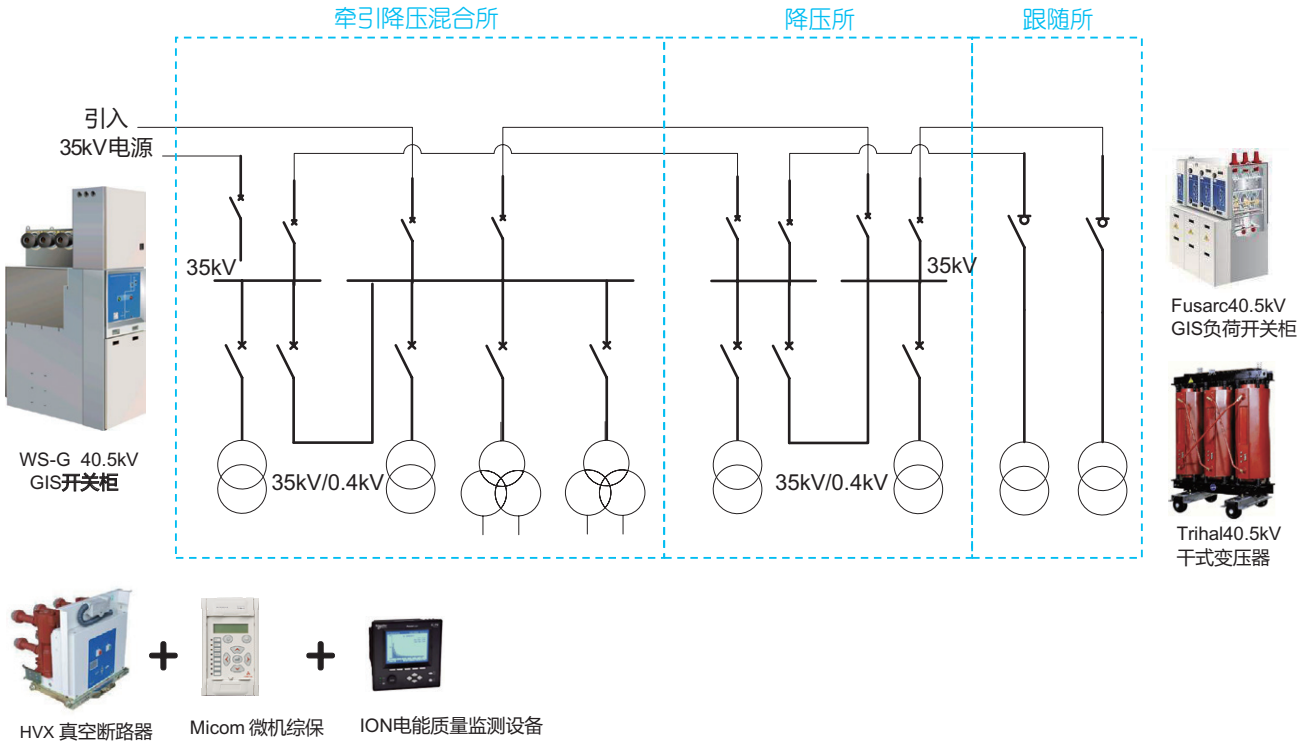
UPS 不间断电源与自动电源切换系统
- 确保关键电力万无一失

智能的电机保护与驱动控制
- 令设备动力澎湃

电能质量监视与优化
- 故障波型捕捉，精确锁定故障数据，快速判定
- 实现洁净电力供应



地铁中压配电系统



WS-G 40.5kV
GIS开关柜

Fusarc40.5kV
GIS负荷开关柜

Trihal40.5kV
干式变压器

HVX 真空断路器

Micom 微机综保

ION电能质量监测设备

地铁低压配电系统

Okken 低压开关柜



Blokset 低压开关柜



ATMT电源自动切换系统

Accusine 4LS
地铁专用滤波器

MT空气断路器

NSX塑壳断路器

SURT UPS

NR无功补偿
控制器

VarplusBox电容器

TeSysU/T
智能马达保护器

NG125
微型断路器

ATS软起动器
ATV 变频器

轨道交通 地铁 综合监控系统应用案例

综合监控系统利用统一的软硬件平台，实现资源共享、互联互通、设备集中管理和维护，同时还可对子系统进行故障监测，并为紧急情况下事件的处理提供全面、及时的信息和控制能力，提高地铁整体运营调度管理水平。

综合监控系统概况（以深圳地铁三号线综合监控系统为例）

- 运营模式采用“站群控制”管理方式
- OCC 控制中心—轴心站—卫星站三级架构
- 全线 22 个车站，其中 9 个轴心站、13 个星站
- 深度集成 P-SCADA、BAS、FAS 系统
- 实现与门禁系统 (ACS)、信号系统 (SIG)、自动售检票系统 (AFC)、屏蔽门 / 安全门系统 (PSD/APG)、公共广播系统 (PAS)、乘客信息系统 (PIS)、闭路电视监控系统 (CCTV) 及自动扶梯系统 (ESC) 等 20 多个子系统的数据交换

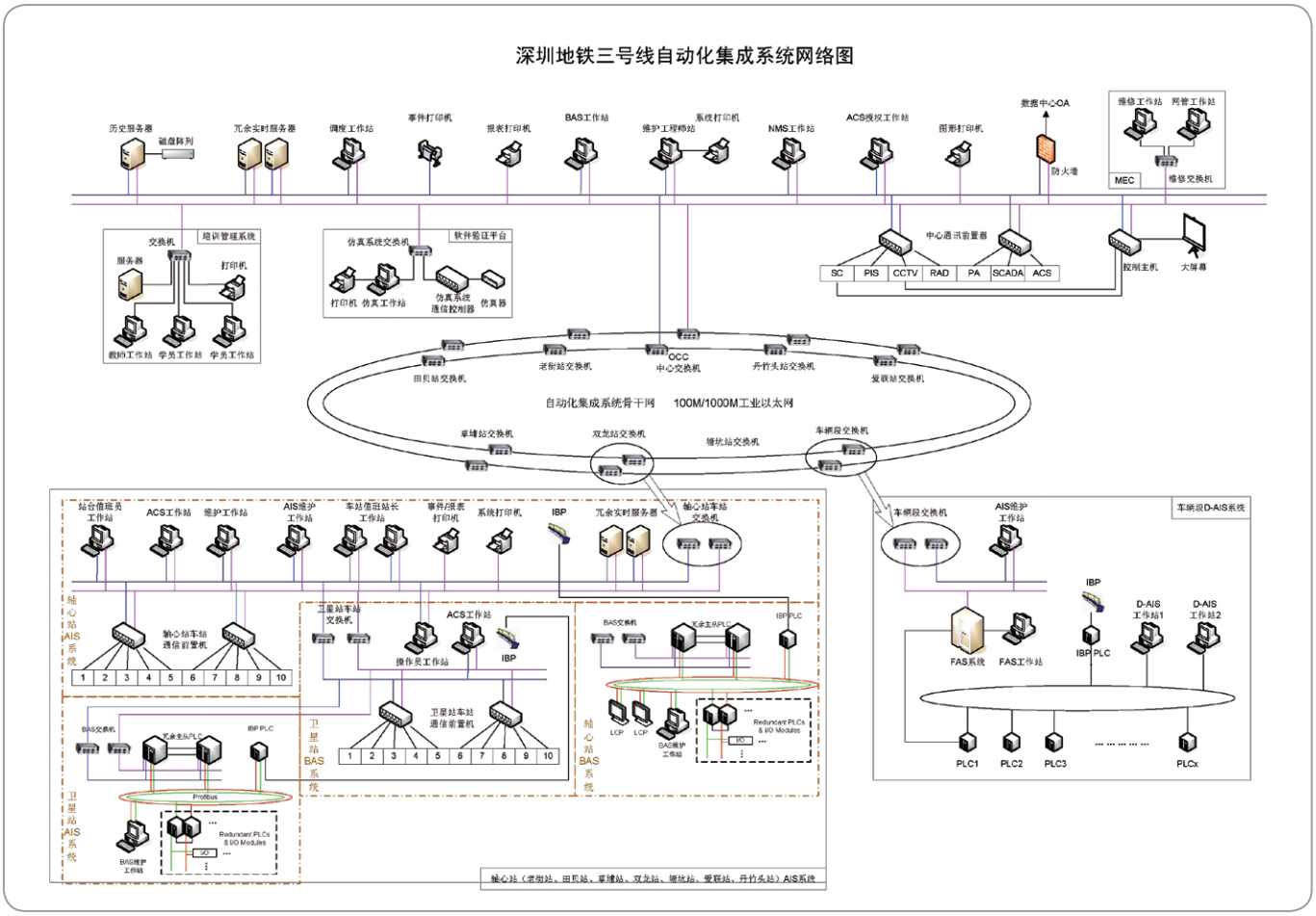


- 300,000 个实时变量
- 60,000 条趋势
- 240,000 个报警
- 3,000 幅组态页面
- 80 台服务器
- 100 台客户端
- 600 台 I/O 设备
- 35 个集群 (Cluster) 划分





系统结构图


深圳地铁三号线自动化集成系统网络图
历史服务器
磁盘阵列
冗余实时服务器
调度工作站
事件打印机
报表打印机
BAS工作站
维护工程师站
系统打印机
NMS工作站
ACS授权工作站
图形打印机
数据中心OA
防火墙
维修工作站
网管工作站
MEC
维修交换机
培训管理系统
交换机
服务器
打印机
教师工作站
学员工作站
学员工作站
仿真系统交换机
软件验证平台
打印机
仿真工作站
仿真系统通信控制器
仿真器
中心通讯前置器
SC
PIS
CCTV
RAD
PA
SCADA
ACS
控制主机
大屏幕
田贝站交换机
老街站交换机
OCC中心交换机
井竹头站交换机
爱联站交换机
自动化集成系统骨干网 100M/1000M工业以太网
草埔站交换机
双龙站交换机
塘坑站交换机
车辆段交换机
站台值班员工作站
ACS工作站
维护工作站
AIS维护工作站
车站值班站长工作站
事件/报表打印机
系统打印机
IBP
冗余实时服务器
轴心站车站交换机
轴心站AIS系统
轴心站车站通信前置机
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
卫星站车站交换机
ACS工作站
操作员工作站
IBP
卫星站车站通信前置机
卫星站BAS系统
BAS交换机
冗余主从PLC
IBP PLC
轴心站BAS系统
LCP
LCP
BAS维护工作站
Redundant PLCs & I/O Modules
I/O
卫星站AIS系统
Profibus
BAS维护工作站
Redundant PLCs & I/O Modules
I/O
轴心站（老街站、田贝站、草埔站、双龙站、塘坑站、爱联站、井竹头站）AIS系统
车辆段交换机
AIS维护工作站
车辆段D-AIS系统
IBP
D-AIS工作站1
D-AIS工作站2
FAS系统
FAS工作站
IBP PLC
PLC1
PLC2
PLC3
PLCx

地铁能效管理系统

施耐德电气能效管理系统紧密结合地铁特点，提供定制化的能效管理解决方案

确保安全可靠供电

- 全面监测各级用电负荷，及时发现故障隐患

实现洁净电力供应

- 监视并优化电能质量，改善谐波影响

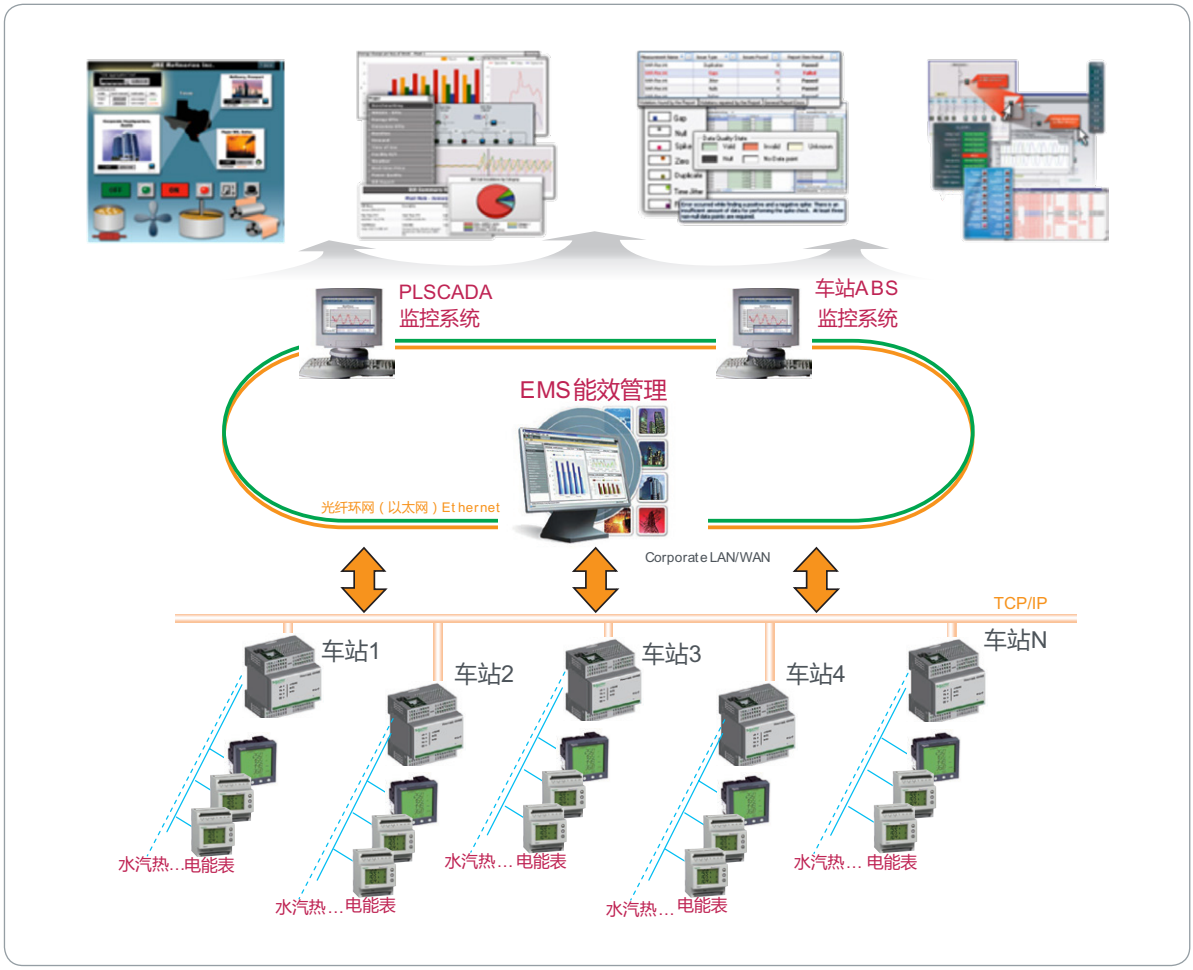
降低能源成本

- 掌握车站各环节能耗情况，指导能源成本分析优化

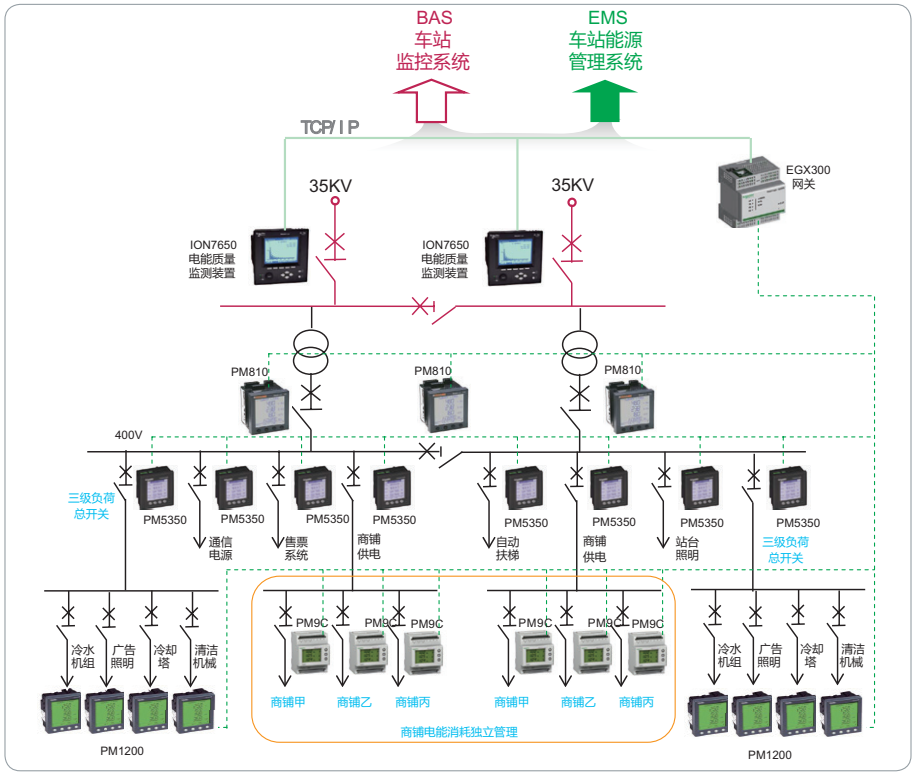
引领可持续发展

- 指导能效优化，验证改进效果，减少 CO_2 排放

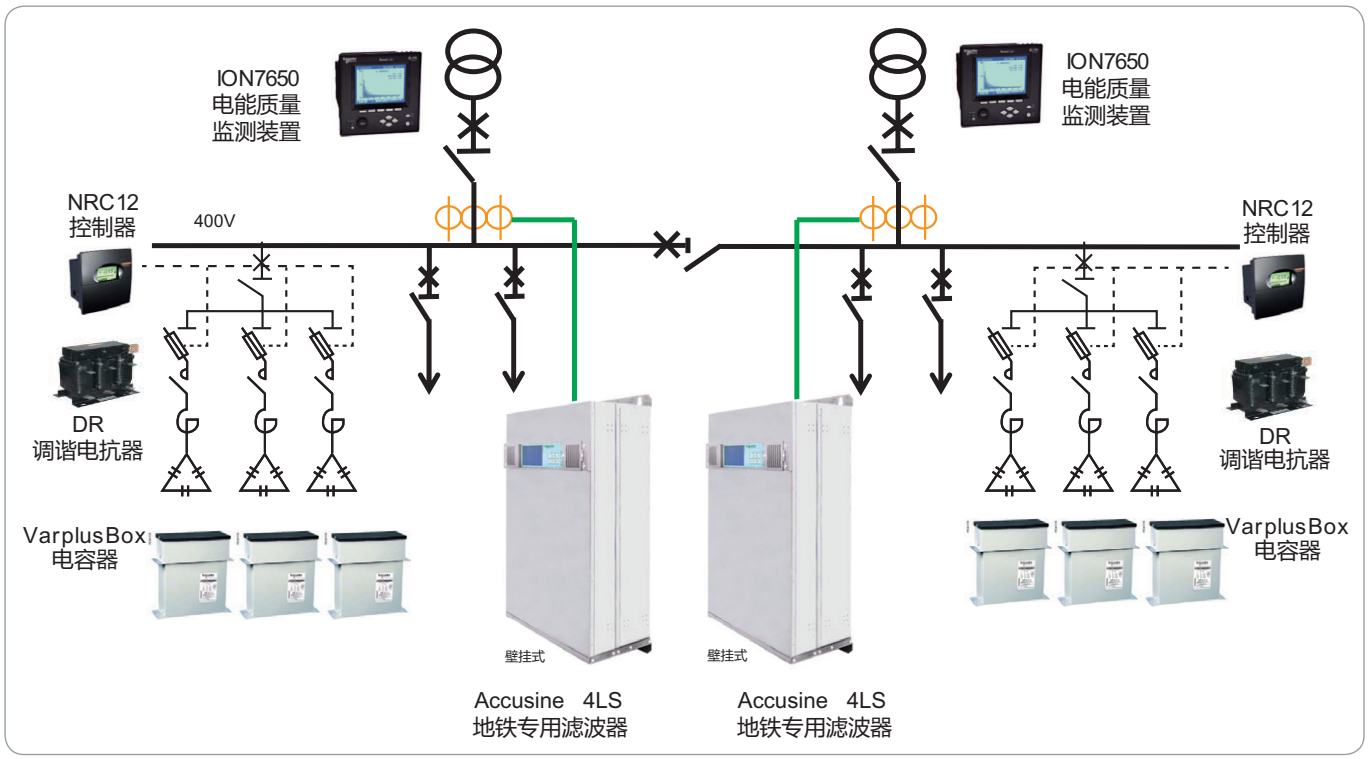
能效管理解决方案



能源管理解决方案



电能质量监视和优化解决方案



轨道交通 地铁 综合安防系统

PELCO by Schneider Electric

推进列车及车站安防自动化发展，提高客运安全性

系统简介：施耐德电气视频监控品牌Pelco是视频安全系统和支持性设备设计、开发和生产的世界知名品牌。作为CCTV领域的优秀制造商和知名品牌，其产品多达5500个品种，尤其以球型摄像机，一体化云台摄像机和矩阵系统，享誉业界。

提高地铁安全等级

- 路基，路口，桥梁，隧道等咽喉区的监视，保证列车安全运行
- 站台，候车区域等区域安全监视，了解旅客情况
- 无人值守变电站等重要区域集中监控，及时了解设备运行情况
- 提供紧急状况预案，及时做出反应

直观反映和记录重要地点的现场情况，助力现代化安防管理

满足用户各种控制功能，保证各级图象清晰逼真

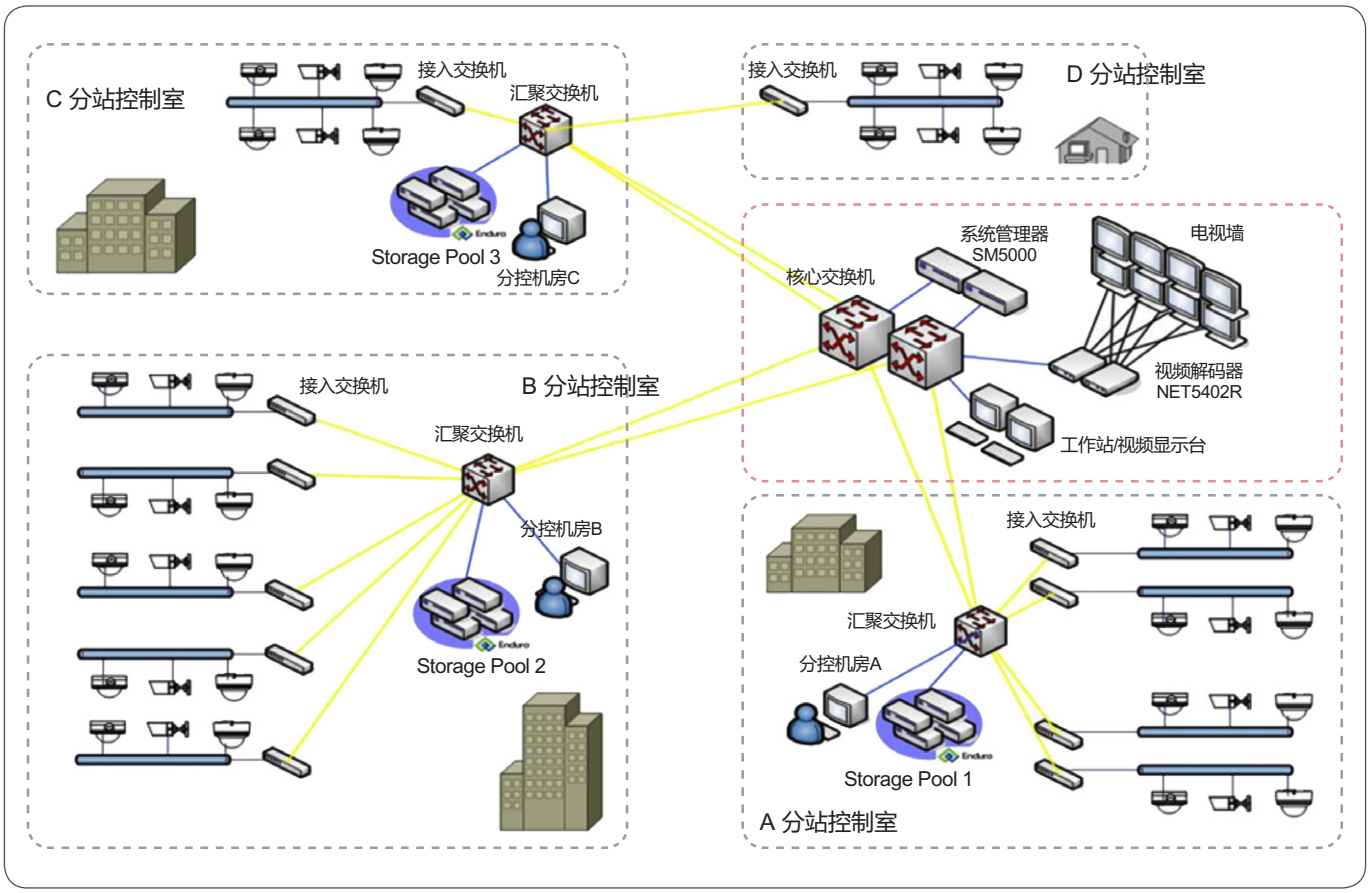
方便灵活，易于维护，扩展和升级



施耐德电气综合安防系统特色

- 先进的技术与设备
- 系统稳定可靠，所有产品均取得 UL 及 CE 等机构认证
- 大规模组网，分级管理，站点自治
- 视频 / 报警 / 门禁安防一体化集成管理，提高应急指挥能力
- 高级视频分析功能及电子地图直观显示
- 与公安系统衔接，与安检 / 防恐 / 防暴系统集成
- 强大的系统兼容能力，远程指挥及监管功能

地铁安防系统示意图



地铁整体解决方案

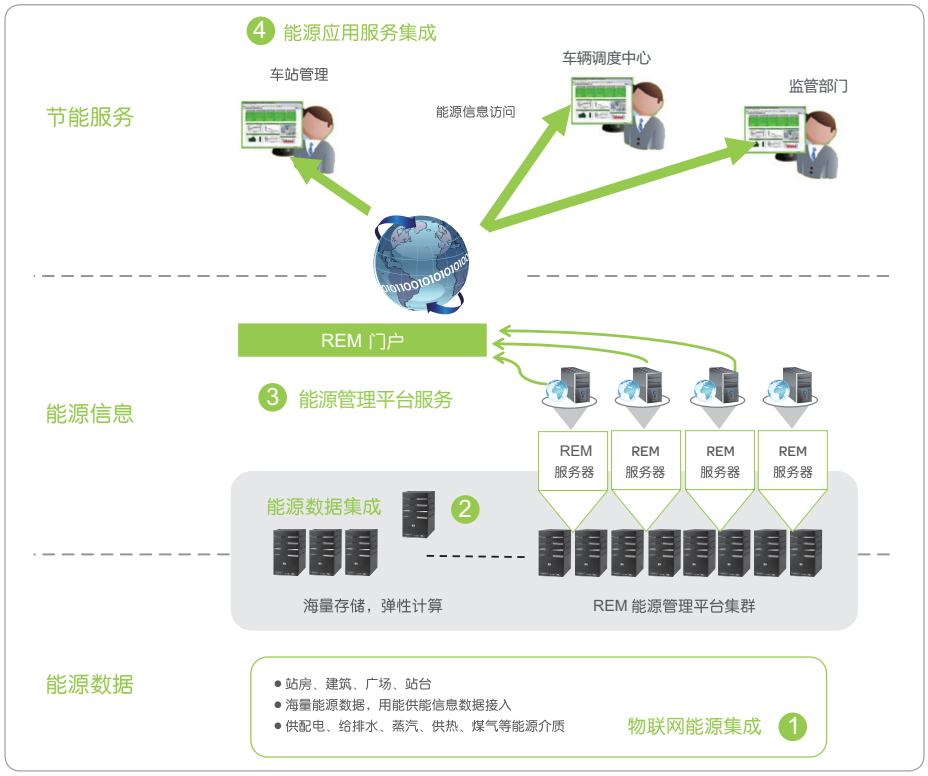


- 自动扶梯控制
- 暖通空调控制
- 灯光控制
- 能源监控
- 电机控制
- 客服系统
- 安防
- 配电
- 关键电力
- 再生能源
- 机架式模块

绿色解决方案　对第三方系统的互用性和开放性 EcoStruxure™

远程能源管理解决方案

- 为客户提供集成硬件、软件及能效优化服务的解决方案



从现在开始，实现最高达30%的节能目标！

整合强大的自动化、控制和监测功能可实现该目标

施耐德电气地铁节能增效解决方案

采集不同区域的电能消耗数据/水，空气，燃气，电，蒸汽的监控系统/远程能源监控服务…

预定需要的负荷/控制和监测暖通空调、照明、安保系统和能耗/与客服系统集成，实现客服系统与暖通空调和灯光控制的联动…



充分利用车站屋顶及外立面，结合新能源技术来发展风光一体化解决方案…

预防性维护/自动生成维护计划/减少巡检工作量，缩短故障排除时间…

调节冷却塔水温并节省能源/通过保持气压调节温度/通过控制暖通空调系统的电机降低电耗/使用KNX存在和日光检测器实现照明控制自动化/通过自然光和建筑占用情况获取简便的照明控制/控制建筑不同区域的照明场景实现节能降耗…

自动甩掉非优先负荷/改善设备的功率因数并降低能源成本/通过过滤谐波降低电力损耗/通过本地监控中压网络节省能源…

注：关于节能增效更具体的方案细节请联系施耐德电气

施耐德电气在行业内取得的业绩

低压设备及原件在相关行业的应用

北京	地铁2、8号线
房山线	地铁4、5号线
昌平线	地铁3、4号线
亦庄线	**天津**
北京地铁15号线	地铁1、2、3号线
北京大兴线	**沈阳**
地铁10号线	地铁2号线
奥运支线	**长春**
地铁1、2号线改造	轻轨一期
地铁机场支线	**苏州**
地铁5号线	1号线
上海	**南京**
地铁13号线	地铁1号延长线
地铁8号延长线	地铁2号线
地铁11号线	地铁1号线
地铁10号线	**杭州**
地铁7号线	地铁1号线
地铁6号线	**深圳**
地铁8号线	深圳地铁5号线
地铁1号线	地铁1号延长线
地铁2号线	**成都**
地铁3号线	地铁1号线
地铁5号线	**重庆**
地铁4号线	轻轨1号线
广州	轻轨3号线延长线
珠江新城观光线	轻轨2号延长线
广佛线	……

中压设备及原件在相关行业的应用

北京	武汉轻轨二期
地铁1、2号线改造	武汉地铁4号线
亦庄线	**苏州**
昌平线	地铁1号线
北京地铁15号线	**成都**
上海	地铁1号线
轨道交通9号线工程	**广州**
浦江镇公交配套工程	轨道交通四号线奥林匹克中心
轨道交通1号线共和新路站	**杭州**
天津	地铁一号线
地铁3号线	**哈尔滨**
津滨轻轨西段九经路变电站工程	地铁1号线
武汉	……

楼宇控制及安防系统在相关行业的应用

- 银川火车站
- 北京西环广场
- 首都国际机场第三航站楼
- 北京国际机场
- 上海浦东国际机场
- 郑州新郑国际机场
- 广州白云机场
- 昆明国际机场
- 广州火车站
- 郑州客运火车站
- 山东日照港
- 上海洋山深水港
- 深圳盐田港
- 拉斯维加斯麦卡伦国际机场
- ……













Life Is On | Schneider Electric 施耐德电气

施耐德电气(中国)有限公司
Schneider Electric(China)Co.,Ltd.

北京市朝阳区望京东路6号
施耐德电气大厦
邮编: 100102
电话: (010) 8434 6699
传真: (010) 8450 1130

Schneider Electric Building, No. 6,
East WangJing Rd., Chaoyang District
Beijing 100102 P.R.C.
Tel: (010) 8434 6699
Fax: (010) 8450 1130

由于标准和材料的变更，文中所述特性和本资料中的图像只有经过我们的业务部门确认以后，才对我们有约束。

SCDOC1635
2019.01