

文件编号:

# 城市轨道交通及铁路 解决方案

东方电子股份有限公司

版本	日期	版本描述	起草人	审查人	批准人
A3	2019-5-10				

## 目 录

1. 公司简介.....	4
1.1. 公司简介.....	4
1.2. 资质及荣誉.....	4
1.3. 产品索引.....	5
2. 产品及解决方案.....	6
2.1. 调度主站类产品.....	6
2.1.1. 综合监控系统.....	6
2.1.2. 电力调度主站.....	7
2.2. 变电站类产品.....	8
2.2.1. 轨道交通变电站综合自动化系统(PSCADA).....	8
2.2.2. 铁路 RTU.....	8
2.2.3. 电力变综合自动化.....	9
2.2.4. 智能化/数字化变电站.....	10
2.3. 配电类产品.....	10
2.3.1. 配电主站.....	11
2.3.2. 站所终端（DTU）.....	12
2.3.3. 馈线终端（FTU）.....	15
2.4. 运维类产品.....	16
2.4.1. 供电智能运维系统.....	16
2.4.2. 智能巡检机器人.....	17
2.4.3. 变配电视频监控系统.....	18
2.4.4. 机房动力环境综合监控.....	19
2.5. 一次设备类产品.....	20
2.5.1. 静止无功发生器（SVG）.....	20
2.5.2. 高低压成套开关设备.....	20
2.5.3. 变压器.....	22
2.5.4. 一体化电源.....	23

---

2.6. 在线监测类产品.....	24
2.6.1. 输电线路综合在线监测系统.....	24
2.6.2. 变电站设备综合在线监测.....	25
3. 联系方式.....	28

## 1. 公司简介

### 1.1. 公司简介

东方电子股份有限公司为深交所上市公司（股票代码：000682，A股简称：东方电子），是国家重点扶持企业、火炬计划重点高新技术企业和山东省重点企业。历经半个世纪的发展与变迁，东方电子传承电力行业的领先优势，追随技术的不断进步与创新，拓展更加广泛的业务领域。

作为奥运电力设备及国家智能电网的设备供应商，东方电子已发展成为集科研开发、生产经营、技术服务、系统集成于一体的大型高新技术企业，是中国能源管理系统解决方案的主要供应商之一，参加 IEC（国际电工委员会）国际标准制定，是 EMCA（中国节能协会节能服务产业委员会）主要成员。

公司拥有计算机信息系统集成一级资质，国内市场占有率始终在中国电力自动化行业名列前茅。产品遍及东南亚、南亚、中东、非洲及欧洲等多个国家和地区，在国内同行业厂家中出口数量居首；顺利入围印度国家“十二·五”配电网改造计划，成为唯一一家印度国家电网指定的中国电网设备供应商。公司在轨道交通行业提供综合监控、电力监控、能源管理、信息化软件等产品和解决方案。

### 1.2. 资质及荣誉

- ◇ 重点高新技术企业
- ◇ 国家认定企业技术中心
- ◇ 博士后科研工作站
- ◇ 中国软件收入百强企业
- ◇ 山东省服务名牌
- ◇ 山东省质量管理奖
- ◇ CMMI 5 级
- ◇ 信息系统集成及服务一级资质
- ◇ 建筑智能化设计与施工二级资质
- ◇ 山东省安防一级资质

- ◇ ISO9001:2008 认证
- ◇ ISO 14001:2004 环境管理体系认证
- ◇ OHSAS 18001:2007 职业健康安全管理体系认证
- ◇ 欧洲 CE 认证
- ◇ 国家认可委实验室认可（检测中心）

### 1.3. 产品索引

东方电子应用于铁路和轨道交通的产品如下：

<b>调度主站类产品</b> 综合监控系统 电力调度主站	<b>变电站类产品</b> 轨道交通变电站综合自 动化系统(PSCADA) 铁路 RTU 铁路电力变综合自动化 智能变电站	<b>配电类产品</b> 配电主站 站所终端（DTU） 馈线终端（FTU）
<b>运维类产品</b> 供电智能运维系统 智能巡检机器人 变配电视频监控系统 机房动力环境综合监控	<b>一次设备类产品</b> 静止无功发生器（SVG） 高低压成套设备 变压器 一体化电源	<b>在线监测类产品</b> 输电线路综合在线监测 系统 变电站设备综合在线监 测
<b>电能计费</b> 全系列智能电能表、全系列信息采集终端、智能计量自动化系统 高压计量、电能质量监测与治理		

## 2. 产品及解决方案

### 2.1. 调度主站类产品

电力调度主站为我公司核心产品，在国家电网、南方电网、国外有着广泛的应用。在南方电网有 28 套地区调度主站运行，市场占有率 44%。

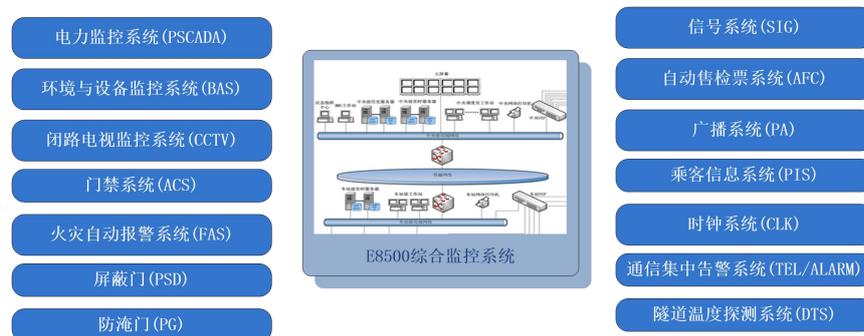
东方电子的调度主站产品在历届大型运动会中发挥了积极作用，在业内有“保电专家”的称号。我们为 2008 北京奥运会提供了：北京奥运电网运行管理系统、北京奥运配网监测系统、北京奥运视频监控运行管理系统、北京奥运电网运行管理备用系统；为广州亚运会提供了广州亚运电网监测系统；为深圳大学生运动会安全供电建设了电网实时数据监控系统。

东方电子是印度国家电力部合格供应商，为印度五个邦提供主站及变电站产品；是赤道几内亚、乍得国家电网承运商。

#### 2.1.1. 综合监控系统

选用产品： E8500 轨道交通综合监控系统  
 适用范围： 城市轨道交通

综合监控是对城市轨道交通线路中所有电力和机电设备进行监控的分层分布式计算机集成系统，是全线的信息共享平台，对地铁线路建设至关重要。



E8500 轨道交通综合监控系统，是东方电子结合多年的 SCADA 系统开发经验，应用国际、国内最新的计算机技术、网络技术、自动控制技术，开发的一套用于轨道交通的大型实时控制系统。该系统立足于自主国产化，采用分层分布式体系结构，实现集中管理，分散控制，满足综合监控系统两级管理、三级控制的需求。

产品特点：

- ◇ 完善的跨操作系统平台特性：支持 UNIX/Windows/Linux 跨平台的完整操作系统。
- ◇ 采用分层分布式的体系结构，实现集中管理，分散控制，满足 ISCS 两级管理、三级控制需求。
- ◇ 统一平台，综合监控系统深入集成了电力监控系统和环境与设备监控系统。
- ◇ 大容量实时数据库，满足 ISCS 大数据容量需求
- ◇ 支持个性化界面定制，可为各现场定制个性化的软件界面。
- ◇ 支持参数模板、图元模板等功能，简化现场工程实施难度。
- ◇ 针对综合监控集成互联系统众多，需求变化较大的情况，系统在多个层次上提供了灵活的集成方案。

该产品已在近 10 个城市得到应用。包括：武汉三号线、四号线；青岛三号线、二号线；长沙一号线；苏州四号线；石家庄一号线等。

## 2.1.2. 电力调度主站

选用产品： DF8003 能量管理系统

适用范围： 城市轨道交通（电力调度）、铁路（供电调度）、厂矿企业（电力调度）

### 1) 城轨线网电力统一调度平台

轨道交通线路形成网络后，对轨道交通主变电所的设置、联络和相互支援应从线网高度提出新的要求。在超大型网络运营趋势下，为提高调度指挥处置效率、降低调度操作风险是不可回避的发展要求。地铁全网电力统一调度平台实现全网电力调度统一管理，集中指挥，并实现主变电所资源共享。

### 2) 城轨线路电力监控

实现城市轨道交通线路的主变电所、牵引降压混合所、降压所、跟随所的监控。

### 3) 铁路供电调度

负责供电段管内所有电气化铁路的电力远动系统的统一调度指挥。

## 2.2. 变电站类产品

从 1982 年研制了我国第一台微机电力远动设备开始，我们正式进入变电站自动化领域。我们一直跟踪、研究变电站自动化技术的发展，在变电站自动化产品领域积累了丰富的经验。

E3000 智能变电站系统，适用于 500kV 及以下电压等级的变电站，系统满足可靠性、先进性的协调统一。

DF3300E 变电站自动化系统，主要适用于中、低压输变电系统的变电站。它集电力系统、电子信息技术、自动化和继电保护技术之大成，以计算机和网络技术为依托，面向变电站通盘设计，优化功能和简化系统，用分层、分布、分散的设计方式实现面向对象的思想，全面遵循 IEC61850/DT860 通讯标准。

DF1900 面向间隔的高压变电站监控系统是东方电子在二十余年从事厂站端产品开发设计经验的基础上，推出的分布式高压变电站监控系统，该系统以其领先的设计思想、高度的可靠性、卓越的性能、完善的售后服务，深得用户赞誉，已经在国内外多个 220kV、500kV 变电站监控现场稳定运行，取得了良好效果。

我公司在国家电网总部集召中，变电站二次业务全国前十，全国有近 2000 套运行现场。典型现场：河北曹妃甸 500kV 智能变电站、甘肃 330kV 和平智能变电站、浙江湖州 220kV 祥福智能变电站、浙江衢州 220kV 安仁智能变电站等。

### 2.2.1. 轨道交通变电站综合自动化系统(PSCADA)

选用产品： DF1900 系列（DF1910/DF1925）

适用范围： 城市轨道交通

轨道交通变电所包括主变电所、牵引降压混合变电所、降压变电所、跟随变电所。变电站综合自动化系统包括微机保护测控装置及其他智能装置、通讯网络、通讯管理机、后台系统等。

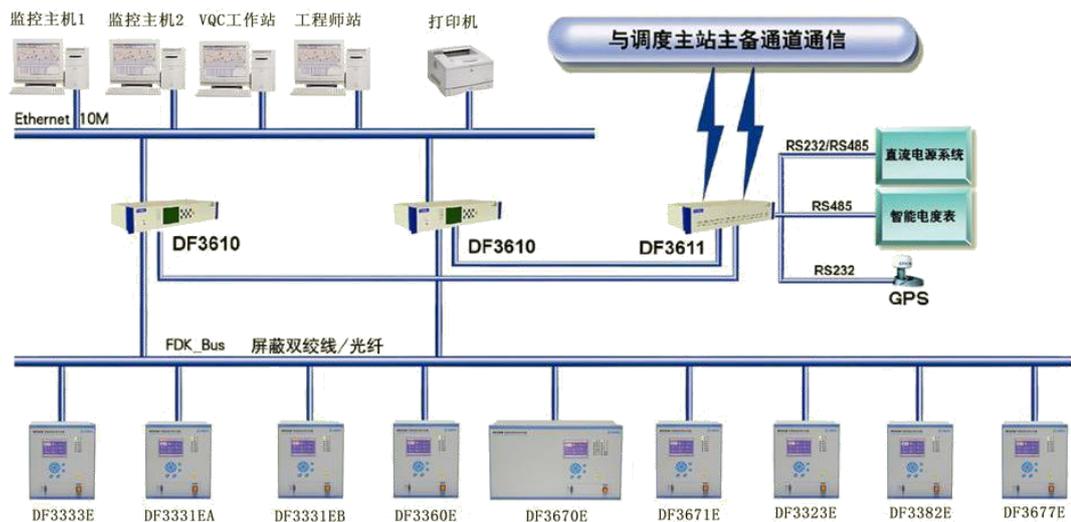
### 2.2.2. 铁路 RTU

选用产品： DF1725IED  
 适用范围： 铁路

### 2.2.3. 电力变综合自动化

选用产品： DF3300E 系列  
 适用范围： 铁路

DF3300E 综合自动化监控系统，可实现全站设备的保护、监测、控制、调节等功能，保证变电站安全运行；并按运行要求对变电站全部运行参数进行显示、检测、定时制表打印；与上级系统通讯，满足运行现场电力调度要求。主要适用于 110kV 及以下电压等级的变电站(所)的监控、厂矿企业电力监控系统、铁路电力综合监控系统等。



系统可实现以下功能：

- ✧ 远动功能：除遥测、遥信、遥控、遥调传统四遥功能外，并具有遥视功能
- ✧ 自动控制功能：如电压无功综合控制（VQC）、低周减载、负荷联切/故障隔离/恢复供电/网络重组等
- ✧ 测量表计功能：如智能电度表
- ✧ 继电保护功能
- ✧ 与继电保护相关的功能：如故障录波、测距、小电流接地选线等
- ✧ 接口功能：与微机五防、电源、电能表计、全球定位 GPS 等设备的接口
- ✧ 系统功能：与主站通信、当地 SCADA 等

## 2.2.4. 智能化/数字化变电站

选用产品： E3000 系列

适用范围： 铁路

E3000 自动化监控系统，全面遵循 IEC61850 规范标准，满足成倍增加的实时信息量，适应恶劣的电磁运行环境，符合稳定可靠的现场。主要适用于变电站监控系统；厂矿企业电力监控系统；铁路接触网电力监控及 RTU。

E3000 系统采用当前最先进的计算机、通信和监控技术，面向间隔对象和用户应用设计。全面遵循新一代电力系统 IEC61850 规范标准，实现设备之间的互操作。采用最新的软、硬件平台，分层、分布式结构，应用开放式网络系统实现连接。突出系统的一体化设计维护和开放性设计，突出工程化和方便维护。

整个系统由站控层、间隔层构建而成，层与层之间采用监控双以太网、录波网和对钟网的“3+1”组网方式。具有合理的系统结构、强大的带载能力、丰富的应用软件、人性化的人机接口、得心应手的设计及维护工具、开放的通信系统。具有组网灵活、功能丰富、易于扩充、使用维护方便的特点。具有很强的兼容性和可扩展性。

- ◇ 监控功能：数据采集与处理、报警及事件记录、历史数据存储、显示及打印、报表、事故追忆、远方调度控制、当地监控系统控制、间隔就地控制、检同期控制、基于 IEC61131-3 的 PLC 全站逻辑闭锁
- ◇ 继电保护功能：变压器保护、线路保护、电容器保护、电动机保护等
- ◇ 自动控制功能：一体化电压无功综合控制（VQC）、小电流接地选线、低周低压减载等
- ◇ 继保辅助功能：备自投、故障录波、微机消谐等
- ◇ 通信功能：与各级调度主站通信、微机五防、直流系统、GPS、站内其他智能装置等
- ◇ 计量功能：智能电度表、电量采集器等
- ◇ 其它功能：远程监视与维护、系统诊断与自恢复、值班员仿真培训、嵌入式五防等

## 2.3. 配电类产品

东方电子作为国内最早进入配电自动化领域的专业厂商，于 1995 年开始对配电自动化相关技术进行全面研究和应用，并率先推出 DF9000 系列配电产品。

东方电子为提高配电自动化系统的厂内测试能力，充分保证产品可靠性，于 2001 年建成了国内第一家且规模最大的配电自动化模拟仿真实验室。实验室集配网模型系统、终端系统、主站系统、系统联调、测试及培训环境于一体，是进行联调测试、培训、系统展示和关键电力技术研究的多功能场所。

借助多年的研发和工程经验，东方电子生产的配电设备以其多重特有技术，可在户外恶劣环境中稳定运行，并大批量应用于北京、广州、深圳、重庆、银川、乌鲁木齐、胜利油田、大庆油田等大型配网工程：

2005 年，获得了马来西亚 TNB 公司 2000 多台的订单。

2008 年，东方电子作为北京奥运配网供应商，成功服务 2008 年北京奥运会，获得北京奥组委及北京市电力公司的高度认可。

2008 年，在南方电网配电自动化试点城市——广州和深圳的配电终端招标中，东方电子中标近 1000 台，中标数量为各中标厂家之首。

2009 年至 2012 年，在国家电网及南方电网配电自动化试点及推广阶段，东方电子参与了北京、重庆、青岛、济南、银川、乌鲁木齐、昆明、南宁等多个大中城市配电工程的建设。

目前，东方电子配电设备覆盖全国 30 多个省、直辖市、自治区，累计投运配电自动化主站系统 90 多套，FTU/DTU/TTU 超过 20000 套，是国内配电自动化建设经验最丰富的厂家之一。

### 2.3.1. 配电主站

选用产品：DF8003D 智能配电运行管理系统

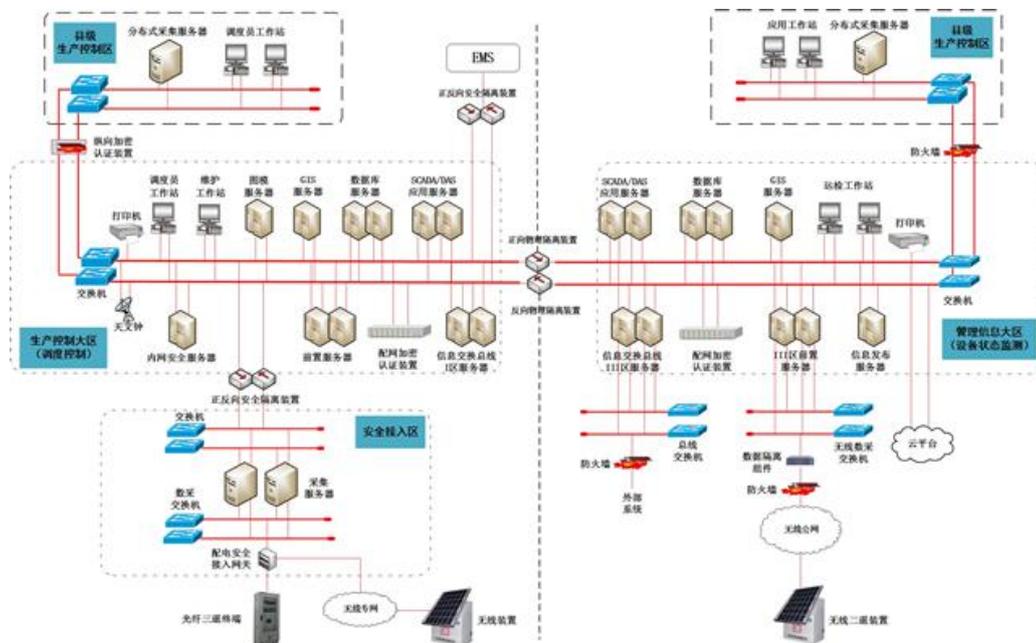
适用范围：适用于供电企业、油田、铁路、大型厂矿的配电监控

DF8003D 智能配电运行管理系统以大运行与大检修为应用主体，遵循国网最新的配电主站系统架构规范，依据分区采集的原则，强化边界防护，安全接入光纤/无线、专网/公网等通讯方式的三遥终端、二遥终端及故障定位装置，具备横跨生产控制大区与管理信息大区一体化支撑能力，构建基于配电网分析模型中心和运行数据中心的新一代配电网调度支撑平台，为运行控制与运维管理提供一

体化的应用，满足配电网的调度控制与设备状态监测需求。

系统特点：

- 支持云存储、云部署、云计算等云技术应用
- 多区采集，实现实时业务跨区双向高效协同管控
- 基于分布式实时库的并行海量数据处理技术，容量可达数百万
- 支持主动配电网，实现配电网自愈控制、分布式电源/储能装置/微电网的接入及应用
- 实现基于手机 APP 的馈线故障处理展示
- 支持 61850，实现与配电终端的信息融合、远程管理
- 基于配电终端暂态录波信息的故障分析，大大提高配电网接地故障定位准确性
- 基于 GIS 服务的 SCADA 应用，支持百度地图
- 通过信息交换总线实现与 EMS、PMS2.0 等系统的数据共享和流程审批，管理精益化
- 保电管理，提供大型会议保电服务



### 2.3.2. 站所终端 (DTU)

选用产品：DF9312 智能站所终端 (DTU)

适用范围：适用于供电企业、油田、铁路、大型矿厂等具有电缆线路的用户，实现开闭所、环网柜、配电房、箱变等配电场所的监控

DF9312 站所终端适用于中低压配电网环网柜、开闭所（站）、电缆分界室（箱）及配电室、低压变电站等场合，完成馈线监控、识别馈线故障，支持无线和有线通信方式，可与多种中低压开关配合使用。

DF9312 站所终端满足国网和南网最新规范要求，并通过最新国网专项功能检测和信息安全检测。

根据使用功能不同，分为 DF9312-E0（三遥型）、DF9312-E2（二遥标准型）、DF9312-E3（二遥动作型）。根据安装位置和结构形式不同，可分为遮蔽立式、遮蔽卧式、组屏式以及户外立式等。

#### 功能特点：

- ✧ 功能丰富。具备三遥、馈线故障检测与指示、数据分析处理等功能，支持集中型、智能分布式等多种馈线故障处理模式。支持多回路分支分界功能，具有过流、速断和零序保护功能，可快速切除故障线路，避免大面积停电。
- ✧ 可靠性高。在电源输入、控制输出、通信接口等各个环节上设计了多重抗干扰及防误动措施，可在恶劣环境下安全可靠运行。
- ✧ 配置灵活。模块化设计，可根据不同的监控容量和功能需求进行灵活配置。
- ✧ 结构多样。支持嵌入式、挂箱式、户内机柜和户外机柜等多种安装方式，结构紧凑，小型化设计，适应不同的安装场合。
- ✧ 通讯丰富。具有丰富的规约库，可采用无线、光纤、载波、电台等多种通讯方式。

DF9312 智能站所终端（DTU）技术参数如下：

项目		指标
监控容量		可根据实际需要灵活配置，实现不超过 20 回路的监控
电气 接口	电源输入	双路，AC110V/220V，DC110V/220V
	交流采样	AC100V/220V，1A/5A

	遥信输入	无源接点 (DC24V)
	遥控输出	DC30V , 10A; AC240V, 10A
通信接口	串行口	1 个 RS232, 4 个 RS232/485
	以太网	2 个 10/100Base-T
	通信介质	光纤, 公网 (3G/GPRS/CDMA) 载波, 双绞线, 电台
	通信规约	DL/T634. 5101-2002/IEC60870-5-101:2002 DL/T634. 5104/IEC60870-5-104 DNP3.0、MODBUS、DL-451-91
	外形尺寸 (高*宽*深,mm)	根据监控容量的不同, 外形尺寸有所不同, 典型尺寸如下: 750*600*320 (6 回路) 1400*600*400 (8 回路) 2260*800*600 (16 回路)
	安装方式	落地, 壁挂, 嵌入
	工作温度	-40℃ ~ +75℃
防护等级	户内	IP43
	户外	IP54
	功耗	<30VA

适用于有智能化、自动化需求的开关柜、环网柜生产厂家, 与开关柜、环网柜配套实现智能化应用。

DF9312S 一遥/二遥终端技术指标如下:

项目		指标
监控容量	交流采样	3 电压, 3 电流
	遥信输入	根据需要可扩展 24 个遥信
电气接口	电源输入	AC220V, 双路 CT 取电
	遥信输入	无源接点 (DC24V)

通信接口	3 个 RS232 串行接口
通信介质	GPRS 通信
通信规约	DL/T634. 5101-2002
外形尺寸 (高*宽*深,mm)	300mmX200mmX50mm
安装方式	挂箱或嵌入式安装
工作温度	-40℃~+70℃
防护等级	IP54
功耗	≤0.5W

### 2.3.3. 馈线终端 (FTU)

选用产品： DF9311 系列 (FTU)

适用范围： 适用于供电企业、油田、 铁路、 大型厂矿等具有架空线路的应用场所。

DF9311 馈线终端满足国网和南网最新规范要求，并通过最新国网专项功能检测和信息安全检测。

根据实现功能不同，分为 DF9311-E0（三遥型馈线终端）、DF9311-E3（二遥动作型馈线终端）、DF9311-E2（二遥标准型馈线终端）和 DF9311-E1（二遥基本型馈线终端）。根据外形尺寸不同分为箱式馈线终端和罩式馈线终端。

功能特点如下：

- ✧ FA 功能。支持智能分布式、电压时间型、分界分支型、电流计数型、常规电流型等多种馈线故障处理模式。适用于暂时不具备通信条件、不具备配电主站的情况下配电网的故障快速处理，也可用于馈线首台断路器的监控与保护，减少变电站出口开关跳闸次数。
- ✧ 接口多样。可与国内外各种开关配合，实现架空线路配电自动化的全面解决方案，解决用户普遍担心的控制器与开关接口配合问题。
- ✧ 维护便捷。可支持远程有线/无线、本地有线/无线/面板维护等多种维护方式，简化工程实施及维护难度。
- ✧ 故障可视。装置或线路故障可在箱底直接指示，方便运维人员及时发现并处

理故障，缩短故障巡线处理时间。

- ◇ 通讯多样。具有丰富的规约库，支持无线、光纤、载波、电台等多种通讯方式。
- ◇ 无缝升级。对分阶段改造配电网的客户，可无缝切换，充分保护客户的前期投资。

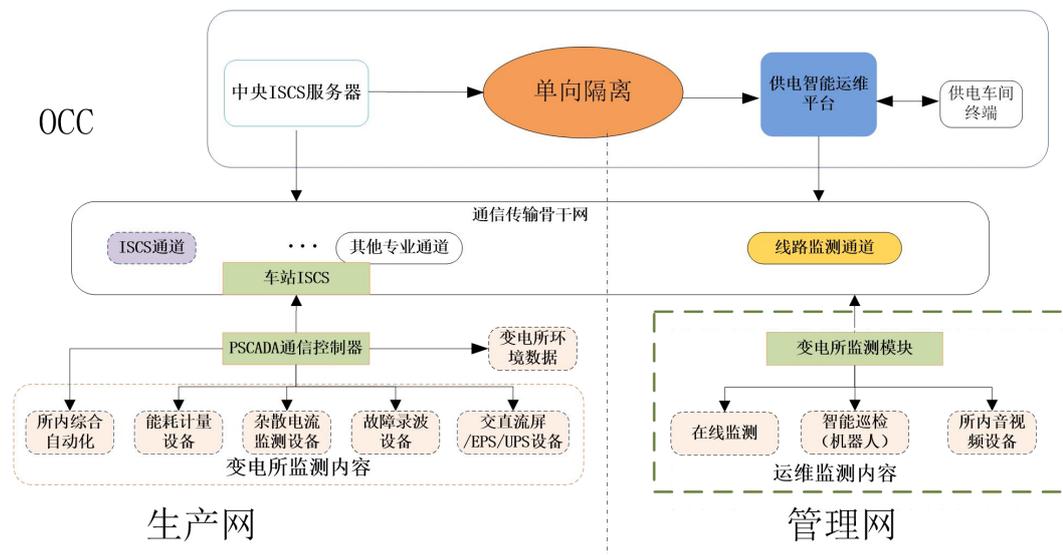
## 2.4. 运维类产品

### 2.4.1. 供电智能运维系统

选用产品： E8510 供电智能运维平台

适用范围： 城市轨道交通、铁路

E8510 供电智能运维系统作为供电专业的设施设备在线监测平台、远程巡视平台、协同作业平台、数据分析平台。除了负责与 SCADA 系统、能耗监测系统、杂散电流防护、触网可视化接地系统、故障录波模块等对接获取基础数据外，还承担现场增设智能巡检设备、增设现场环境监视设备和在线监测设备，并预留后期其他智能监测系统的接入接口。



供电智能运维系统将着重处理以下问题：

- 1) 通过各自动化数据的标准化和互联互通，实现设备状态的全景监视，解决设备的“不可见”问题。
- 2) 通过机器人、视频等手段，实现现场的远程巡视，解决日常巡视的占用

人员多、效率低问题。

3) 统计和分析设备的变化趋势，达到识别故障，预见故障的目的；并根据预知的故障信息合理安排检修计划和检修方式，减少维护和检修成本，改善目前的计划检修模式，提高检修效率。

4) 多维度对供电系统设备的可靠性状态进行分析，实时评估供变电系统设备的运行状态，并实现供电设备服役寿命和故障率的预测。

5) 建设运行驾驶舱，实现“一站式”系统监视、故障处置、辅助决策；加强应急指挥的规范化，提升保障公共安全和处置突发事件的能力。

6) 加强协同作业模块，实现后台指挥与现场作业的协调及相互支持；加强运维工单的评估考核，提升运维人员的工作效率。

## 2.4.2. 智能巡检机器人

选用产品： E1121 轮式机器人、E1131 挂轨机器人

适用范围： 铁路变电所、城轨变电所



### 轮式机器人产品特性

- 激光导航，无轨运行
- 爬楼梯设计，实现不同楼层巡检工作的切换
- 高精度红外测温、仪表读数、设备检测
- 微气象采集：温湿度、风速、气压等
- 自动充电，电池自动更换，24 小时待命
- 后台实时监控，现场三维模拟

- 适应恶劣天气，提前消除隐患

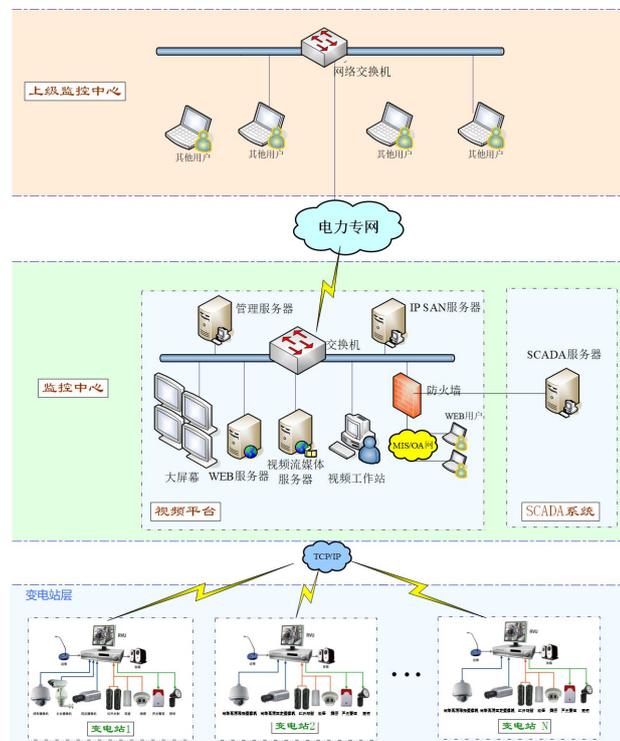
#### 轨道式机器人产品特性

- 图像识别技术，自动识别所有表计
- 一键返航、自主无线快速充电、智能避障
- 红外热成像温度检测技术
- 超声波、地电波局部放电监测技术
- 温湿度检测、声音采集系统
- 烟雾、臭氧、SF6 监测系统

### 2.4.3. 变配电视频监控系统

选用产品： DF1500/DF1500A 系列  
 适用范围： 铁路（变电站）、厂矿企业

DF1500 铁路变配电视频监控系统实现对全线开闭所、牵引变电所、AT 所/分区所等无人值守场所进行视频远程监控;对 10kV 配电所无人值守设备工作状态及场所进行视频远程监控，并实现防盗、防火及实时报警。



- ◇ 实现对变电站站内设备状态图像、设备温度、环境数据、安全警卫信息、人员出入信息、火灾报警信息的采集和监控，并将站端相关信息上传到监控中

心统一监控平台。

- ✧ 实现对设备的智能巡视，在巡视系统中应针对设备状态图像采用智能图像分析技术，从而完成对现场特定监视对象的状态分析，并可以把分析的结果（标准信息、图片或视频图像）上送到视频监控平台。
- ✧ 充分利用视频资源，对一、二次设备运行状态进行巡视，并通过 SCADA 联动，对倒闸操作的结果进行视频复核，保障变电站稳定运行；
- ✧ 实现对站内设备的智能远程控制，包括自动启动/关闭空调、自动启动/关闭风机、自动启动/关闭排水系统等。
- ✧ 实现智能接口功能，即通过和其他子系统的通信，应能实现用户自定义的设备联动，包括现场设备操作联动、火灾消防、门禁、SF6 监测、环境监测、报警等相关设备联动。

#### 2.4.4. 机房动力环境综合监控

选用产品： DF1520 机房动力环境综合监控系统  
 适用范围： 机房

DF1520 机房动力环境综合监控系统实现了在对机房设备的运行状态、温度、湿度、洁净度、供电的电压、电流、频率、功率、配电系统的开关状态、测漏系统等进行实时监控并记录历史数据，同时将机房设备的工作状态进行实时的视频监控，实现对机房五遥（遥测、遥信、遥控、遥调，遥视）的管理功能，使机房监控达到无人或少人值守，减轻了机房维护人员负担，提高了系统的可靠性，满足了“集中监控、集中维护、集中管理”的维护管理目标要求，具有实时监控设备以及预期故障发生、迅速排除故障、记录和处理相关数据、进行综合管理等多重功能，从而实现集中维护，集中管理，为机房科学高效的管理和安全运营提供有力的保证。

根据我们对机房监控系统现状的分析，建立一套适应机房系统整体需求的现代化综合监控系统，对运行、业务、设备等进行统一、集中管理，实现以下目标：

- ✧ 集中统一管理所辖机房的视频监控系统；
- ✧ 集中统一管理所辖机房的环境温湿度、漏水等监测系统；
- ✧ 集中统一管理所辖机房的空调监测和控制系统；

- ◇ 集中统一管理所辖机房的市电监测和 UPS 监测系统；
- ◇ 集中统一管理所辖机房的安全防范、火灾报警系统；
- ◇ 通过平台软件可远程控制门禁、照明和空调通风系统。
- ◇ 通过机房智能视频服务器对重要区域的视频进行智能分析；
- ◇ 通过机房处理单元及平台软件，各子系统之间可以设置相关的联动。

## 2.5. 一次设备类产品

### 2.5.1. 静止无功发生器（SVG）

选用产品： E5000 系列

适用范围： 铁路（变电站）、城市轨道交通、高能耗企业

公司拥有 DF5000 高压变频器、E5000 无功补偿、有源滤波、电气成套等产品核心技术和多项国家专利技术，为企事业单位提供包括能源审计、无功补偿、谐波治理、变频节能系统设计、项目融资、项目实施整体解决方案及可持续的售后服务；致力于推广合同能源管理（EPC）机制的运作模式，以优质产品和服务满足客户需求，分担投资风险，为客户创造价值。

公司具有自主知识产权的 E5000 系列 SVG 产品广泛应用于石油化工、冶金、电力、煤炭、电气化铁路、港口、风电厂以及其他具有或者靠近冲击性负荷和大容量电动机的工业领域，可以在节能降耗、提高电网安全性和稳定性、提高电网功率因数、改善电能质量等方面，发挥重要作用。其技术优势如下：

- ◇ 提高线路输电稳定性
- ◇ 维持受电端电压，加强系统电压稳定性
- ◇ 补偿系统无功功率，提高功率因数，降低线损
- ◇ 制电压波动和闪变
- ◇ 抑制三相不平衡

### 2.5.2. 高低压成套开关设备

选用产品： 8PT 系列

适用范围： 铁路（变电站）、城市轨道交通

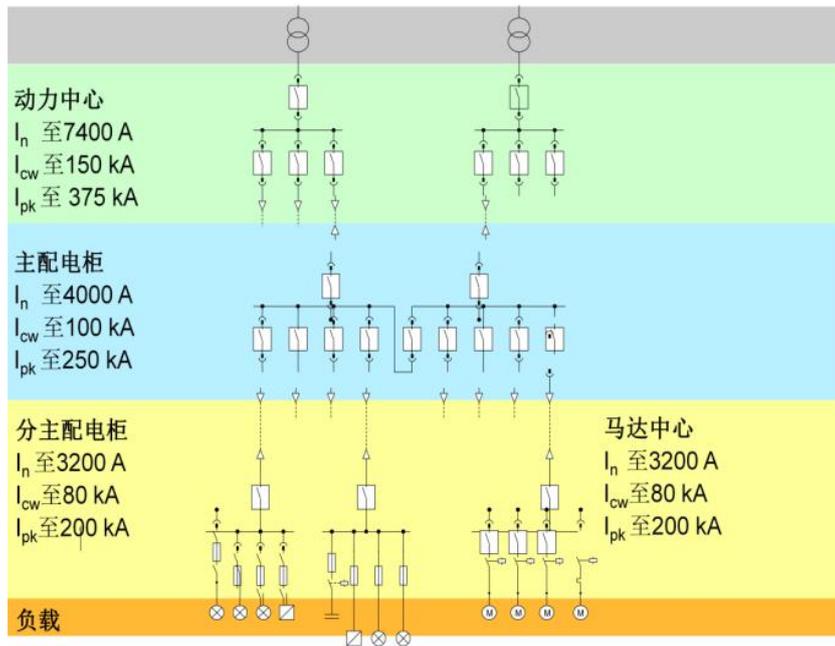
东方电子股份有限公司拥有 35KV 及以下电压等级的全系列高低压成套开关设备，获西门子公司官方授权，是为西门子的 SIVACON 8PT 低压配电柜产品的技术伙伴，与 ABB、施耐德有紧密的合作关系，是战略合作伙伴。东方电子可以为 35KV 以下的变配电系统提供整体解决方案。



### 1) 技术参数:

额定工作电压	$U_e$	V	400
额定绝缘电压	$U_i$	V	690
额定冲击耐受电压	$U_{imp}$	kV	8
过电压等级	III		
污染等级	3		
额定频率	Hz	50/60	
防护等级	可至 IP54		
主母线额定电流	$I_e$	A	7400
主母线额定峰值耐受电流	$I_{pk}$	kA	375
主母线额定短时耐受电流	$I_{cw}$	kA	150

### 2) 适用范围



### 2.5.3. 变压器

选用产品： 变压器系列

适用范围： 厂矿企业

公司产品有立体卷铁心变压器、平面叠铁心变压器、干式变压器、非晶合金变压器、组合式变压器、光伏分裂式变压器、35kV级电力变压器等。其中，公司重点开发的S-M·RL-30~1600/10节能型变压器已全部取得CQC认证证书，拥有多项产品专利，曾荣获山东省企业技术创新优秀成果一等奖，S13-M·RL-30~200/10-NX2立体卷铁心油浸式变压器已被纳入2017年《国家工业节能技术装备推荐目录》；三相干式变压器通过了荷兰KEMA测试并取得认证证书。

#### 1) 10kV级 S13-M.RL系列立体卷铁心油浸式变压器



- ◇ 三相磁路对称，三相空载电流完全平衡。
- ◇ 损耗低，噪音低，节能环保。
- ◇ 抗短路能力强。
- ◇ 温升高，过载能力强
- ◇ 结构合理，造型美观。

#### 2) 10kV 级 S13-M 系列平面叠铁心油浸式变压器



- ◇ 采用高导磁低损耗硅钢片材料、五级步进全斜接缝结构，空载损耗和空载电流低。
- ◇ 线圈绕制紧密，器身整块压板压紧，抗短路能力强。
- ◇ 噪声低。
- ◇ 过负荷能力强。
- ◇ 布置紧凑合理，安装方便

### 2.5.4. 一体化电源

选用产品： E5370 一体化电源系统

适用范围： 城轨、铁路

智能一体化电源系统主要由 ATS、充电单元、逆变电源、通信电源、蓄电池组及各类监控管理模块组成。

智能一体化电源系统能够为变电站交直流设备提供安全、可靠的工作电源，包括：380V/220V 交流电源、DC220V 或 DC110V 直流电源和 DC48V 通信用直流电源。采用一体化设计、一体化配置、一体化监控，通过统一的智能网络平台，实现变电站电源的集中供电和统一的监控管理，进而实现在线状态检测。

智能一体化电源系统是一个独立的电源，它不受发电机、厂用电及系统运行

方式的影响，并在外部交流电中断的情况下，保证由后备电源—蓄电池继续提供电源的重要设备。



### 【产品特点】

- 1、一体化设计，可实现对全系统统一的检测和调控。
- 2、交流电源部分采用双路交流输入，可选择使用自动或手动切换。
- 3、系统可提供不间断交、直流电源。
- 4、系统输入电压范围宽，适应能力强。
- 5、采用多模块并联设计，容量配置灵活，N+1 冗余备份，充电模块间自主均流。
- 6、监控系统可有效实现对充电模块、通信电源模块、逆变器/UPS、交直流配电等的 监控，提供干节点告警、显示和声光告警。
- 7、实现系统全参数本地和远端监控，满足“四遥”及无人值守需要。
- 8、自动按蓄电池充放电曲线对蓄电池进行智能管理，有效延长蓄电池使用寿命，可同时管理多组蓄电池。

## 2.6. 在线监测类产品

### 2.6.1. 输电线路综合在线监测系统

选用产品： 输电线路综合在线监测系统  
 适用范围： 铁路

输电线路综合在线监测系统融高压、电子传感、通讯、新能源、机械电磁技术于一体，包括：

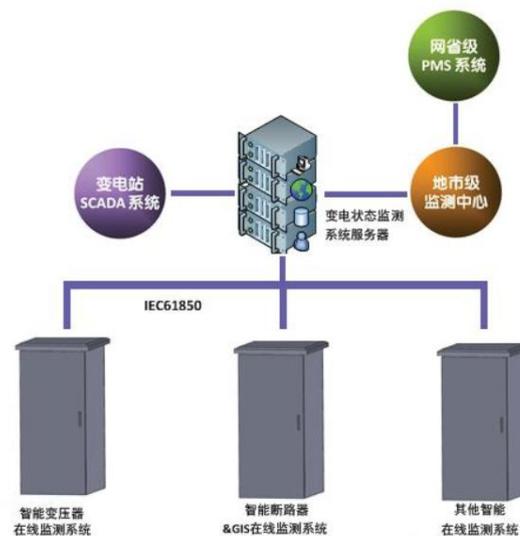
- ◇ 等值覆冰厚度在线监测子系统
- ◇ 架空输电线路气象环境在线监测子系统
- ◇ 输电线路图像视频监控子系统
- ◇ 输电线路舞动在线监测子系统
- ◇ 输电线路风偏在线监测子系统
- ◇ 架空输电线路微风振动在线监测子系统
- ◇ 导线弧垂在线监测子系统
- ◇ 绝缘子污秽在线监测子系统
- ◇ 输电线路温度在线监测子系统
- ◇ 雷击、闪络在线监测子系统
- ◇ 防盗在线监测子系统
- ◇ 山火在线监测子系统
- ◇ 输电线路杆塔倾斜在线监测子系统
- ◇ ADSS 光缆电腐蚀在线监测子系统
- ◇ 避雷器状态监测子系统
- ◇ 导线张力在线监测子系统等。

该系统通过 GSM/GPRS/3G 通讯网络，采用短信或者 INTERNET 网络技术将信息传送到主站，由计算机机进行汇总、分析、报警，从而使输电线路的运行状态得到全天候的实施监测，从而为电力企业从“定期检修”向“状态检修”的过渡提供可靠的技术依据。同时可以为输电线路动态增容提供辅助决策支持，提高供电企业的经济效益。

## 2.6.2. 变电站设备综合在线监测

选用产品： 变电站设备综合在线监测系统  
 适用范围： 铁路（变电站）

变电站状态监测系统是智能电网建设的重要内容，它通过各种先进的传感技术、数字化技术、嵌入式计算机技术、广域分布的通信技术、在线监测技术以及故障诊断技术实现各类电网设备运行状态的实时感知、监视、分析、预测、故障诊断和评估。输变电设备状态监测技术是实现智能变电站建设的关键支撑技术，是智能变电站建设的核心内容。因此，输变电设备状态监测与评估系统的建设对提高国家电网公司生产管理水平、加强状态监测检修辅助决策应用、推动智能电网建设具有积极而深远的意义。



**RTMS-3 变压器油中溶解气体在线监测系统：**东方电子股份有限公司联合国内著名高校以及知名色谱仪器厂家经过多年技术研究和开发，推出的新一代变压器在线监测产品。本产品适用于 110KV 至 750KV 各类电压等级的油浸式变压器、电抗器、电容器、互感器及油浸式套管等设备，并可方便的与变电站综合自动化系统以及电厂 DCS、SIS 系统连接，实现信息共享。

**RTMS-381 光纤光栅式无线测温系统：**基于光纤布拉格光栅传感机理，将外界参量（如温度、应力、位移等等）的变化转化为其布拉格波长的移动，通过检测光栅反射的中心波长移动量实现对外界参量的测量。

**RTMS-371 无线测温系统：**无线测温产品基于业内领先的微计算机技术、无线通信技术、电磁兼容设计技术、超低功耗设计技术等实现，可安全可靠的应用于发电厂、配变电站、厂矿企业配变室内的开关柜、电缆、变压器、断路器、

互感器、电力电容等电力设备的在线温度监测。可 24 小时全天候、无遗漏地在线监测温度，并实现超温报警。

**RTMS-391 容性设备在线监测系统：**系统采用分层分布式结构，由就地监测层、站端控制层和远方监控与数据采集管理层三大部分组成。其中就地监测层包括由就地智能监测单元构成的几大子系统：容性设备绝缘在线监测子系统、变压器绝缘在线监测子系统、避雷器绝缘在线监测子系统、断路器状态在线监测子系统、变电站环境和污秽在线监测子系统等。

**RTMS-391 高压设备状态在线监测及管理系统：**就地监测层和站控层实现了对变电站端的高压设备状态信息的采集和监控，但未能形成系统化和网络化。RTMS-391 主站系统不但是一个全局高压设备状态信息的数据中心，也是一个设备状态信息的发布平台，可更进一步发展成为一个高压设备故障诊断、运行和检修维护的咨询管理平台。该套系统的建立和运用，促使传统意义上的在线监测系统从一个孤立的、静止的实验性系统过渡到全局的、网络化的、智能化的综合状态监测、诊断和服务管理系统。

### 3. 联系方式

**公司联系方式:**

地址：山东省烟台市机场路 2 号

邮编：264000

网址：<http://www.dongfangelec.com>

传真：86-0535-5520174

公司总部电话：0535-5520001

400 免费客户服务电话: 400-180-2998

**城轨及铁路产品联系:**

范存在 15763808588 （商务）

王 磊 15763807658 （技术）