

Китайская Южная Энергетическая Сеть EMS

Система управления самыми сложными энергосистемами в мире



Столкнувшись с трудностями в управлении самыми сложными энергетическими сетями в мире, компании Китайской Южной Энергетической Сети необходима более открытая и мощная система управления энергопотреблением (EMS) для улучшения обмена информацией и повышения экономической эффективности сети. NR Electric (NR), как эксперт в области стабильности мощности, разработала индивидуальную систему EMS для удовлетворения потребностей клиента. После ввода в эксплуатацию PCS-9000 EMS функционирует бесперебойно более 20 лет, что обеспечивает эффективное управление системой и лучшие экономические выгоды.

Обзор

Китайская Южная Энергетическая Сеть (в дальнейшем именуемая CSG) является второй по величине электрической компанией в Китае, которая инвестирует, строит и эксплуатирует электросети в провинциях Гуандун, Гуанси, Юньнань, Гуйчжоу и Хайнань с общей зоной обслуживания из 1 миллиона квадратных километров и населением 230 миллионов. Прилегающая к Гонконгу, Макао и граничащая с Вьетнамом, Лаосом и Мьянмой, CSG также поставляет электроэнергию во Вьетнам, Лаос и Мьянму через десять линий 110 кВ и выше.

Имея электросеть на большие расстояния, сверхвысокое напряжение и гибридный DC / AC, Китайская Южная Энергетическая Сеть считается одной из самых сложных электрических сетей в мире. С сетью электропередачи, охватывающей 2000 км с запада на восток, общая установленная мощность составила 0,267 ТВт в 2015 году. CSG построила сеть «8AC и 8DC» в энергопередаче «запада на восток» с максимальной пропускной способностью более 35 ГВт, в зоне обслуживания CSG - линии передачи 220 кВ и выше.

Вся энергосистема содержит 2 комплекта преобразовательных подстанций на 800 кВ, 165 комплектов подстанций 500 кВ, 814 подстанций 220 кВ, 3259 подстанций 110 кВ и 2707 подстанций 35 кВ.

Существующие проблемы

С расширением Китайской Южной Энергетической Сети, существующая EMS не может соответствовать требованиям постоянно меняющейся энергосистемы. До 2014 года в центре управления CSG установлено более 20 систем. Все эти системы нуждаются в данных энергосистемы в режиме реального времени и обмениваются информацией друг с другом, поэтому CSG требует более открытой и мощной EMS.

EMS является важной основой для обеспечения безопасности, качества и экономии электроэнергии. Это обеспечило бы более всесторонний, своевременный и точный мониторинг и управление сетью электроснабжения, когда она будет обмениваться информацией с другими системами. Открытость существующего EMS CSG оставляет желать лучшего, и ожидается появление нового поколения EMS.



NR Решение

В апреле 2014 года, CSG выбрала NR Electric (NR) в качестве поставщика, чтобы помочь компании повысить эффективность сети, повысить надежность электропитания и обеспечить стратегическую поддержку диспетчерам. Основываясь на тщательном изучении и анализе системы, NR предложила индивидуальное решение EMS для CSG, чтобы улучшить экономичную и эффективную работу системы. PCS-9000 EMS состоит из двух частей: подсистема контроля операций и подсистема управления операциями. Функции, поставляемые PCS-9000 EMS, включают:

PCS-9000 EMS

SCADA(supervisory control and data acquisition)	DMIS(Dispatching Management Information System)	SCIS(Satellite Cloud Image System)
AGC(Automatic Generation Control)	AMS(Automatic Metering System)	MIADSS(Meteorological Information Application Decision Support System)
NAS(Network Analysis Software)	PSCS (Power Stability Control System)	DSMS(Device Status Monitoring System)
WAMS(Wide Area Measurement System)	DRRMS(Digital Relays Remote Monitoring System)	GIS(Geographic Information System)
DTS(Dispatcher Training Simulator)	DFRMS(Disturbance and Fault Recording Management System)	

PCS-9000 EMS следует архитектуре SOA, основанной на унифицированном стандарте моделирования и сервисного интерфейса, для построения интеграционной платформы и служебной шины предприятия (OSB). Он использует OSB для обмена информацией с системой планирования гидроэнергетики, системой мониторинга молнии, автоматической системой обнаружения пожара, системой прогноза погоды и т. д.

Система применяется в трех защищенных зонах: Зона I, Зона II, Зона III. Зона I представляет собой зону контроля в режиме реального времени, которая имеет наиболее приоритетный уровень безопасности. Эти функции включают сбор данных, обработку данных, мониторинг и управление, анализ и оптимизацию. Зона II является зоной без контроля, которая включает в себя DTS, AMS и Информационную систему защиты. Zone III - это зона управления производством, которая включает в себя WEB и другие функции управления. Физические изоляторы используются для разделения между зонами I / II и зоной III для повышения информационной безопасности.

Преимущества для клиентов

PCS-9000 EMS управляет и контролирует всю сеть передачи данных и предоставляет пользователям надежную информацию о процессах. После того как система была введена в эксплуатацию, она принесла преимущества операторам электроснабжения, таким как,

- Панорамный вид энергосистемы
- Простой и понятный режим работы
- Ситуационная поддержка
- Низкая интенсивность работы

PCS-9000 EMS обеспечивает безопасную, надежную и эффективную сетевую работу не только для управления сегодняшними энергосетями, но и для завтрашних интеллектуальных сетей, с быстро расширяющимися источниками возобновляемой энергии.

