



## 电力应急指挥系统**解决方案**

恒于科技 泰然应急



## 概述

电力应急不仅是国家经济发展的命脉,而且也是其他应急机制的基础之一,处于社会预警系统的前沿。2003年在“非典”和美加大停电的触发下,北京恒泰实达科技发展有限公司开始进行电力应急系统的研发,提出一整套电力系统应急体系的建设思路和预警模型,并形成了电力应急指挥信息平台解决方案,实现了对电力系统突发事件进行预警、防范、化解和善后的全程管理体系。

## 以专业性诠释的电力应急理念

电力应急指挥系统的设计理念是:预防为主、平战结合、常态系统、战时迅捷。

**预防为主:**以电力行业“安全第一、预防为主”的安全思想为核心。应急系统的第一任务是预防突发事件的发生,其次才是出现突发事件后的应急,因此应急指挥系统首先是强大的预警系统。

**平战结合:**应急的基础是日常工作,只有平时扎实,才能战时有效。因此应急指挥系统不是建立孤立的应急反应系统,而是通过对电力日常工作的整合升华,建立防范为主、准备在先、平时与战时相结合的全过程管理体系,使电网应急工作日常化。

**常态系统:**以统一的电网模型为基础,使预警平台系统化、模型化,通过各种先进技术和手段,实现常态下对电网事故隐患的立体化、系统化的监控。

**战时迅捷:**一旦突发事件发生,应急系统必须以最快的速度启动各项应急工作。通过在系统中建立标准的、系统的预案体系,确保应急预案能最快地、准确地传达至各级应急组织,应急系统以预案为指导指挥应急工作的开展。

## 以系统性构建的电力应急体系

电力应急指挥体系是对诸多参与主体和社会资源的整合,体系建设模式可概括为:“建立一个平台,形成六个体系”。

**“一个平台”:**就是要建立一个信息平台。信息的及时准确是应急体系各项工作开展的基础,而信息的反馈又是整个应急体系的神经,因此信息平台的稳定和畅通是确保应急工作正常展开的基础。

**“六个体系”:**包括领导组织体系、外联协调体系、人员保障体系、物资保障体系、预案保障体系、保障恢复体系。



# 以先进性实现的电力应急指挥平台

## 1. 电力应急指挥系统整体目标



电力应急指挥系统的建设目标是：在综合电力企业现有通信、网络、应用、信息等基础上，通过提供应用整合、业务整合、数据整合服务，建立立体互动、动态实时、反应迅速、安全可靠的全过程管理的应急指挥系统。

### 立体互动

通过卫星、通信网络建立事故现场、指挥中心、抢修单位的立体联络和互动。将应急事件的发生信息与地理信息、设备信息、人员信息、电网负荷信息和用户信息快速组织成为定位事故级别、确立应急预案的事故预警信息基础，以便公司领导及专家组迅速做出判断和决策，并将指令迅速传达到抢修单位和现场指挥部。

### 动态实时

通过应急指挥平台，实时监测应急事件的发展及处理过程，动态跟踪事故现场的视频、图像、设备参数/状态；动态监控电网方式变化引起的负荷变化；动态监测用户侧的反应；动态显示抢修人员及预备队的部署情况；动态跟踪应急储备物资的消耗情况，实时做出准确的决策。

### 反应迅速

以事故预案为指导，迅速建立覆盖所有应急范围的指挥系统、专家支持系统（专家通过视频会议接入点迅速就近进入应急指挥系统）；迅速建立抢修人员的抢修方案；迅速形成科学的物资调度方案，并根据事态的发展做出相应的反应。同时外联协调体系迅速建立与政府、上级主管单位的专用通道，保证在共享现场资源的前提下调动相关的社会资源、迅速完成响应。

### 安全可靠

通过对电力应急系统所涉及到的主机/网络/系统建立备份机制和严格的安全机制，确保不会因为系统、大面积停电等故障而造成指挥体系无法运转，保证在各种状态下应急指挥系统的安全可靠运转。

## 2. 电力应急指挥平台解决方案

电力应急指挥平台是一个涉及众多软件技术的综合系统。我们的解决方案，从根本上解决了系统的异构性，提高了系统的可靠性和可维护性。



### 专业科学的系统性

系统利用电网实时系统的电网模型和电网的实时运行负荷数据形成电网生产的运行支持平台，确保了系统始终站在全局的高度处理应急事件；同时系统通过电网模型将电网设备和电网的参数、运行数据整合形成电网的运行状态分析，支持电网的生产决策。系统提供符合国际标(IEC-61970)的接口，提供基于CIM/XML的导入导出程序，支持模型的拆分和合并，确保了系统良好的系统性和全面性。

### 实时交互的协作性

系统提供音频和视频交换、应用程序协作的基础平台。支持应急指挥中心与各二级单位进行实时交互式沟通；可以召开多点参加的交互讨论会议、统一协作；具有多媒体演示功能，同时可以在应急指挥过程中实现电子白板，应急预案共享和交互式即时消息。

### 开放前瞻的扩展性

系统基于SOA的架构实现应急资源和应用的最大整合。提供从设计、开发到部署贯穿始终的管理及设计环境。





### 方便的可管理性

系统提供全面的事件和性能管理，主动监视和警报、分析系统性能，确保了系统运行的高性能。同时通过主动监视和分析特定于应急指挥系统、应急应用程序的知识和任务，来改进应急服务器和应急指挥应用程序的可管理性。

### 出色的个性化能力

系统接入方式采用Portal作为整个应急流程中个人、专家和知识的可伸缩门户服务器，具有出色的个性化能力。

## 3.电力应急指挥信息平台的系统功能

电力应急指挥信息平台的建设目标为：以资源为基础，以电网模型为支撑，以事件为线索，以预案为指导，建立信息集成化、预警模型化、预案数字化、决策智能化、处置可视化的电力应急指挥信息平台。



### 模型化的应急预警系统

应急预警系统构成整个应急系统的启动依据，常态时密切监视整个电网、自然、公共灾害的所有资源，通过预置的数据预警模型，实现整个电网的全方位预警监视。当应急事件达到相应的启动级别时，将通过应急指挥值班人员及相关负责人的判断后，完成应急系统的启动。

### 以预案数字化和处置可视化实现应急过程指挥系统

应急过程指挥系统是当应急预警系统中的电网故障、自然灾害、公共灾害被应急指挥部确认为突发应急事件时，整个应急系统将依赖数字化应急预案启动运转，进行应急相应指挥的全过程处理系统。

### 以智能化决策分析构建应急资源支持系统

应急资源支持系统用于在应急过程中快速获取应急所需的资源，是整个电力公司从主网、配网到用户资料的所有资源的整合。主要功能包括：快速资源查询系统、电网实时负荷信息支持系统、电网设备台帐信息支持系统、重要用户信息支持系统、预案支持系统、历史应急情况支持系统。

### 应急保障系统

应急指挥体系的信息必须通过日常的数据维护，才能保证在应急事件发生时，系统各项信息的准确运转。因此 针对于应急指挥系统中的各种体系信息，包括：领导组织 体系、专家支持体系、人员保障支持体系、物资保障支持 体系等，系统提供了强大的数据维护功能。

### 公共信息发布系统

为了保证电力公司在应急过程中与政府、相关媒体的 沟通，同时也保证信息发布口径的一致，以及将所有的发布内容记录备查，因此在应急信息平台中建立了相关公共信息发布模块，其内容包括：应急情况通报、对外情况通报等。

### 善后恢复系统

在应急事件完成后，需要对整个应急指挥过程进行相应的分析和总结并形成相应的应急预案。具体内容包括：人员工作量分析及装备使用情况、应急物资使用情况汇总及补充方案、应急事件技术分析、应急总结事件、应急预案完善等。

## 4.成功案例分析：北京电力应急指挥系统

### 建设内容

指挥中心建设：大屏幕显示系统，会议控制系统，中央控制系统，信号接入系统；

通信系统建设：语音通信、视频通信、GPRS/ 短信通信、卫星通信（卫星车、地面站）；

应急指挥平台软件：应急预警系统，应急指挥系统，善后恢复系统，应急保障系统、应急资源支持系统、数字化预案系统、公共信息发布系统。





### 系统特点

信息集成化：将生产、电网、客服、保障、环境等信息集成在一个平台上，通过信息的整合快速为应急指挥的不同应用视角提供支持；

预警模型化：将电网模型引入系统，使系统可以自动依据发生的预案判断事态的等级和影响范围；

预案数字化：整理了五百多份预案，覆盖了应急指挥的主要工作；

处置可视化：利用移动、卫星通信技术解决了对事故现场的覆盖，将现场的空间位置信息和处置情况以视频或图像方式传到指挥中心，增强了指挥的现场感；

决策智能化：建立专家系统，整理和积累案例和处理经验，为处置决策提供辅助支持。



### 效果评价



应急指挥系统是为北京电力公司量身定制，自2005年6月投运以来，在电力生产中发挥巨大作用，获得了电力行业各相关企业的广泛好评。本系统也获得了2006年国家电网公司科技进步三等奖。并成功支持了北京市首次电力突发事故应急处置演习，得到领导肯定。



北京恒泰实达科技发展有限公司 软件事业部  
地址：北京市海淀区中关村东路66号世纪科贸大厦A座21层  
邮编：100190  
总机：86-10-69831520  
传真：86-10-69831301  
网址：[www.techstar.com.cn](http://www.techstar.com.cn)