

ICS 29.240

Q/GDW

国 家 电 网 公 司 企 业 标 准

Q/GDW 1202 — 2015

代替 Q/GDW/Z 202 — 2008

国家电网公司应急指挥中心建设规范

Construction specification for SGCC emergency command center

2016 - 05 - 20 发布

2016 - 05 - 20 实施

国家电网公司 发 布

目 次

前 言.....II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 缩略语..... 2

5 基本原则..... 2

 5.1 建设原则.....2

 5.2 技术原则.....2

6 功能要求..... 3

 6.1 应急指挥场所.....3

 6.2 基础支撑系统.....3

 6.3 应用系统.....4

7 技术要求..... 6

 7.1 应急指挥场所.....6

 7.2 基础支撑系统.....10

 7.3 应用系统.....15

 7.4 其他..... 17

编制说明..... 18

前 言

为规范公司各级应急指挥中心规划、设计、建设、改造和验收工作，统一支撑系统、应用系统等技术要求，确保总部、省、地市、县等四级应急指挥中心互联互通，制定本标准。

本标准代替 Q/GDW/Z 202—2008，与 Q/GDW/Z 202—2008 相比，主要技术差异如下：

——增加了缩略语、技术条件中背景标示、防汛、录播系统等内容；

——修改了应急指挥场所中的灯光系统、声场环境、室内环境、电源、防雷和接地部分，基础支撑系统中的通信与网络系统、综合布线系统、拾音及扩音系统、视频会议系统、视频采集及显示系统、集中控制系统，及应用系统中的信息接入等内容；

——删除了应用系统中的预测预警功能要求。

本标准由指导性技术文件《国家电网公司应急指挥中心建设规范》（Q/GDW/Z 202—2008）转化。

本标准由国家电网公司安全监察质量部提出并解释。

本标准由国家电网公司科技部归口。

本标准起草单位：国网智能电网研究院、国网山东省电力公司、国网四川省电力公司、国网北京市电力公司、国家电网公司信息通信分公司、国网宁夏电力公司。

本标准主要起草人：于振、许永刚、徐希源、金焱、仇晋、李伯中、郝宗良、宋晓东、刘超、芦倩、房殿阁、冯杰。

本标准 2008 年 9 月首次发布，2015 年 11 月第一次修订。

本标准在执行过程中的意见或建议反馈至国家电网公司科技部。

国家电网公司应急指挥中心建设规范

1 范围

本标准规定了国家电网公司应急指挥中心场所、基础支撑系统、应用系统的技术条件。

本标准适用于总部、各分部、公司各单位应急指挥中心的规划、设计、建设、改造和验收，各地市、县级供电企业可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 14198—2012 传声器通用规范

GB 50011—2010 建筑抗震设计规范

GB 50057—2010 建筑物防雷设计规范

GB 50174—2008 电子信息系统机房设计规范

GB 50201—2014 防洪标准

GB 50222—1995 建筑内部装修设计防火规范

GB 50311—2007 综合布线系统工程设计规范

GB 50343—2012 建筑物电子信息系统防雷技术规范

GB 50356—2005 剧场、电影院和多用途厅堂建筑声学技术规范

GB 50635—2010 会议电视会场系统工程设计规范

GA/T 367—2001 视频安防监控系统技术要求

YD/T 1622—2007 通信局（站）门禁集中监控系统技术要求

YD/T 5032—2005 会议电视系统工程设计规范

ITU-T H.239 用于 H.300 系列终端的角色管理与附加媒体信道（Role management and additional media channels for H.300-series terminals）

ITU-T H.264 通用视听业务的先进的视频编码（Advanced video coding for generic audiovisual services）

ITU-T H.323 基于分组的多媒体通信系统（Packet-based multimedia communications systems）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

突发事件 emergency

突然发生，造成或者可能造成严重社会危害，需要公司采取应急处置措施予以应对，或者参与应急救援的自然灾害、事故灾难、公共卫生和社会安全事件。

3.2

电力突发事件 electric power emergency

突然发生，造成或者可能造成人员伤亡、电力设备损坏、电网大面积停电、环境破坏等危及电力企业、社会公共安全稳定，需要采取应急处置措施予以应对的自然灾害、事故灾难、公共卫生和

社会安全事件。

3.3

应急指挥中心 **emergency command center**

对有影响的电力突发事件进行综合应急处置的指挥场所以及为应急指挥提供信息化手段的应用系统。

3.4

应急指挥场所 **emergency command site**

应急指挥中心内用以实现应急值守、应急指挥、应急会商和放置相关设备等功能的物理场所，一般包括应急值班区域、应急指挥区域、会商区域、控制区域、设备区域等部分。

3.5

应用系统 **application system**

运用信息技术、网络和通信技术等手段，为日常应急管理和突发事件应急处置提供保障的信息系统，是应急指挥中心的重要组成部分，为电力应急指挥提供全方位的信息技术支撑。

3.6

基础支撑系统 **primary support system**

保障应急指挥中心正常运转的各类基础系统，包括通信与网络系统、综合布线系统、拾音及扩声系统、视频会议系统、视频采集及显示系统、集中控制系统、录播系统等。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CIF：标准化图像格式（Common Intermediate Format）

IP：网络之间连接的协议（Internet Protocol）

VGA：显示绘图阵列（Video Graphics Array）

MCU：多点控制单元（Multipoint Control Unit）

DLP：数字光投影（Digital Light Proccession）

PDP：等离子显示板（Plasma Display Panel）

LCD：液晶显示屏（Liquid Crystal Display）

GIS：地理信息系统（Geographic Information System）

HDMI：高清晰度多媒体接口（High Definition Multimedia Interface）

DVI-I：数字视频接口-集成（Digital Visual Interface-Integrated）

DVI-D：数字视频接口-数字（Digital Visual Interface-Digital）

HD-SDI：高清数字分量串行接口（High Definition Serial Digital Interface）

SOA：面向服务的体系架构（Service-Oriented Architecture）

5 基本原则

5.1 建设原则

建设上充分利用企业现有资源，遵循统筹规划、分级管理、整合资源、功能完善、注重实效的原则。

5.2 技术原则

技术上紧密结合企业自身特点，遵循安全可靠、纵向贯通、横向连接、信息全面、技术先进的原则。

6 功能要求

6.1 应急指挥场所

应急指挥场所应满足日常应急管理和突发事件应急处置的需求，还应满足应急培训、应急演练以及基础支撑系统设备安装等对空间场地的需求。

6.2 基础支撑系统

6.2.1 通信与网络系统

通信与网络系统应满足应急指挥场所与外部进行沟通的需求，如视频会议接入、数据通信网络接入、电话接入、应急通信系统接入等。

6.2.2 综合布线系统

综合布线系统应满足应急指挥场所语音、数据、图像、控制信号的正常传输，并为其提供通道及连接。

6.2.3 拾音及扩声系统

拾音及扩声系统应满足应急指挥场所声音采集、音频信号处理与传输、声音播放的需求，并应保证声音信号能够被清晰、无失真地采集、放大及播放。

6.2.4 视频会议系统

总部应急指挥中心应能够与各分部、各省（自治区、直辖市）电力公司及其下属各地市、县公司应急指挥中心直接视频会商；各省（自治区、直辖市）电力公司既可以参加公司总部组织的视频会商，也可召集其下属单位应急指挥中心进行视频会商；地市公司应急指挥中心既可以参加总部、所属省（自治区、直辖市）电力公司组织的视频会商，也可召集其下属单位应急中心进行视频会商；县公司应急指挥中心可参加总部、所属省（自治区、直辖市）电力公司、地市公司组织的视频会商。

会商模式应包括广播式全局会商、多点互动式局部会商。在应急状况下，应急指挥中心应具备接入移动视频终端的能力，应急现场可以作为一个节点临时加入视频会商。

6.2.5 视频采集及显示系统

视频采集及显示系统应满足应急指挥场所图像采集、视频信号处理与传输、图像展示的需求，应具有同时显示多种信息功能。

6.2.6 集中控制系统

应急指挥中心宜配置集中控制系统，对应急指挥中心声、光、电等各种设备集中控制。

6.2.7 录播系统

应急指挥中心宜配置高清录播系统，实现对突发事件会商、应急演练等会议音视频信号的录制。

6.2.8 日常办公设备

应急指挥中心宜配备日常办公设备，以保证应急及日常办公的需要。

6.3 应用系统

6.3.1 应用系统功能

应急指挥中心应具有为电力应急指挥提供全方位信息技术支撑的应用系统，应用系统应服务于电力突发事件的预防与应急准备、监测与预警、应急处置与救援、事后恢复与重建四个阶段，应具有日常工作管理、预案管理、预警管理、应急值班、应急资源调配与监控、辅助应急指挥、预测预警、应急培训、演练及评估管理等功能。应用系统可与统一权限系统进行集成，以实现由公司协同办公系统单点登录。

6.3.2 应用系统功能要求

6.3.2.1 日常工作管理

日常工作管理应具备如下功能：

- a) 应急规章制度、应急档案查询管理功能；
- b) 日常应急工作计划管理功能；
- c) 日常应急资源信息查询功能；
- d) 日常应急管理、突发事件信息收集与报送功能。

6.3.2.2 预案管理

预案管理应具备如下功能：

- a) 各类各级应急预案修编、更新、查询等动态管理功能；
- b) 各级用户按照用户权限进行分级共享功能。

6.3.2.3 预警管理

预警管理应具备如下功能：

- a) 预警信息接收功能；
- b) 预警级别分类分级调整、下达功能；
- c) 预警信息发布流程管理功能；
- d) 预警启动、监测功能。

6.3.2.4 应急值班

应急值班应具备如下功能：

- a) 应统一、规范报表格式，实现突发事件信息报表的接收、编辑、报送；
- b) 应具有突发事件报警信息接收、审核、存档、分发等功能；
- c) 应实现突发事件信息上报、续报等功能，可实现告警功能；
- d) 可实现报警自动接收、存储转发和录音功能；
- e) 应具备短信编辑、审核、发送功能；
- f) 应具备值班日志、值班表管理和自动排班功能。

6.3.2.5 应急资源管理

应急资源管理应具备如下功能：

- a) 应急资源分布、异动、调用情况等查询、统计、分析功能；

- b) 应急资源信息在地理图上的显示和标注功能。

6.3.2.6 辅助应急指挥

辅助应急指挥应具备如下功能：

- a) 分类分级应急启动、监测功能；
- b) 灾害对电力系统造成损害或影响的辅助评估、研判功能；
- c) 应急过程记录和过程重现功能。

6.3.2.7 应急培训、演练及评估管理

应急培训、演练及评估管理宜具备如下功能：

- a) 培训、演练方案生成功能；
- b) 培训、演练方案汇总、分发等管理功能；
- c) 模拟演练管理功能；
- d) 演练过程记录功能；
- e) 演练考核评估功能。

6.3.2.8 信息上报、统计及分析

信息统计及分析具备如下功能：

- a) 应具备信息报表定制功能，实现人员伤亡、电力设备设施损坏、电力设备设施停运及恢复、停电用户（含重要用户）、投入应急救援力量等信息填报功能；
- b) 宜具备信息审核及上报功能；
- c) 应具备信息统计分析功能。

6.3.3 应急指挥中心信息接入

6.3.3.1 电网信息接入

应急指挥中心应具备接入电力设施信息、电网运行信息等电网信息的能力，接入信息应按照信息系统安全防护相关规定进行安全防护，通过信息内网接入应急指挥中心或在应急指挥中心由各业务系统人机终端展示业务系统信息并根据需要分配相应权限。具体功能要求如下：

- a) 应接入电网负荷相关信息；
- b) 应接入电网运行情况信息；
- c) 应接入线路、变电站、杆塔等电力设施基础信息；
- d) 应接入线路、变电站、杆塔等电力设施故障信息；
- e) 应接入线路、变电站等电力设施停运信息；
- f) 应接入线路、变电站等电力设施视频信息；
- g) 应接入用户基础信息；
- h) 应接入用户停电信息；
- i) 应接入电网地理信息，并以此为基础显示相关内容。

6.3.3.2 抢修资源信息接入

应急指挥中心应具备接入抢修资源信息的能力，接入信息应按照信息系统安全防护相关规定进行安全防护，通过信息内网接入应急指挥中心。具体功能要求如下：

- a) 应接入应急物资仓库、应急物资信息；

- b) 应接入应急物资仓库视频信息;
- c) 应接入应急队伍信息;
- d) 应接入指挥车、抢修车、应急发电车等特种车辆 GPS 信息及北斗定位信息中的一种或多种。

6.3.3.3 外部信息接入

应急指挥中心应具备接入电力突发事件相关外部信息的能力,接入信息应按照信息系统安全防护相关规定进行安全防护。具体功能要求如下:

- a) 应接入天气预报等基本气象信息;
- b) 应接入卫星云图信息;
- c) 宜接入台风信息;
- d) 应接入地方电视新闻并上传总部应急指挥中心;
- e) 可接入和查询公司内外应急重要事项、应急动态等信息;
- f) 可接入气象灾害、火灾、水灾、新闻等外部信息;
- g) 可接入地震、地质灾害信息;
- h) 可接入交通信息;
- i) 可具有与政府应急指挥部门音视频应急信息互通功能。

7 技术要求

7.1 应急指挥场所

7.1.1 一般要求

7.1.1.1 应急指挥场所功能划分

按功能划分,应急指挥场所应包括应急指挥区、会商区、控制区、值班区、设备间等区域。各区域面积宜满足下列规定:

- a) 应急指挥区:应急指挥区的面积宜按参加突发事件应急处置的总人数确定,平均每人按 2.2m^2 计算;
- b) 会商区:会商区的面积宜按不少于参加突发事件应急处置总人数的半数确定,平均每人按 2.2m^2 计算。会商区可为独立房间或应急指挥区中的独立区域;
- c) 控制区:宜设置不小于 8m^2 的单独房间也可设置满足不少于 4 人同时办公的区域,平均每人按 2.2m^2 计算;
- d) 值班区:宜设置满足不少于 2 人同时 24 小时值守的区域,平均每人按不少于 2.2m^2 计算,可根据实际需要配备家具或盥洗设施;
- e) 设备间(机房):宜设置不小于 8m^2 的单独房间。如果设备较多,还可按实际需要增加面积;
- f) 根据实际情况部分区域可共用。

7.1.1.2 应急指挥场所平面布置

应急指挥场所平面布置应符合下列规定:

- a) 若控制区为独立房间,控制区宜与应急指挥区相邻,且应能观察指挥区和会商区内设备运行情况,应能清晰接收指挥区所发布的命令;若控制区非独立,应能清晰接收指挥区所发布的命令其不干扰指挥区办公;
- b) 设备间(机房)宜与控制区相邻;

- c) 在应急指挥场所附近宜设置参加应急处置人员休息、饮水场所和卫生间等公共用房；
- d) 应急指挥场所的位置宜远离噪声源；若靠近噪声源，应进行隔音降噪处理。

7.1.1.3 建筑和装修要求

应急指挥中心建筑装修宜符合表 1 规定。

表 1 应急指挥中心装修要求

项 目	应急指挥区	会商区	值班区	控制区	设备间（机房）
最低净高 m	3.5	3.5	3	3	-
楼、地面等效 均布活荷载 N/m ²	3000	3000	3000	6000	6000
地面	防静电地毯 （或地板）	防静电地毯 （或地板）	防静电地毯 （或地板）	防静电地板	防静电地板
墙面	符合声学要求	符合声学要求	隔声、防尘	吸声、防尘	隔声、防尘
顶棚	吸声	吸声	吸声	吸声	吸声
门	双扇外开隔声门， 宽度不应 小于 1.50m	双扇外开隔声门， 宽度不应 小于 1.50m	单扇外开门， 宽度不应小于 1m	单扇外开门， 宽度不应小于 1m	单扇外开门， 宽度不应小于 1m
外窗	隔声、遮光	隔声、遮光	隔声、遮光	隔声	防尘
照度 lx	符合照度要求	符合照度要求	100	100	100

7.1.1.4 装修总体设计

应急指挥中心装修总体设计应符合下列规定：

- a) 应急指挥中心总体装修设计应符合 YD/T 5032—2005 的有关要求；
- b) 应急指挥区装修整体设计应满足获取最佳图像效果的要求，宜庄重、简洁、朴素、大方；
- c) 墙面装饰应统一色调，宜浅中色为主，深浅搭配。为避免对人物摄像产生光吸收或光反射等不良效应，不宜采用黑色或白色作为背景色；
- d) 桌椅、地毯的颜色与墙面颜色应协调，且涂漆表面应采用亚光处理；
- e) 控制室、设备间（机房）装修基本格调宜简明、淡雅、柔和；
- f) 装潢材料应充分考虑环保因素和员工健康。

7.1.2 背景标识

7.1.2.1 标识设置

应急指挥中心应设置明显的标识，标识应正对主摄像机，宜位于应急指挥区正后方。标识大小可根据场地情况自行确定，应保证主摄像机在最大取景范围下摄取到标识上的所有文字，且在画面中能清晰辨识。

7.1.2.2 标识样式

应急指挥中心标识样式应符合下列规定：

- a) 标识应由本单位标识地标+“应急指挥中心”文字构成，浅底色，字体颜色为国网绿色（十六进制颜色码：#006569）。
- b) 地标应位于标识左上角，标识下测区统一名称为“应急指挥中心”，字体为黑体，名称所占背景板的比例、字体大小可根据背景板大小调整。地标及“应急指挥中心”位置所占比例、大小可根据主

摄像机画面效果调整，二者上下间距可适当调整。

c) 标识底色和文字颜色，应参考《国家电网品牌推广应用手册》D05-2 重要会议室、接待室背景墙应用示例。单位地标应依据《国家电网品牌推广应用手册》D02 地标应用规范。

7.1.3 灯光系统

7.1.3.1 灯光系统应由光源、灯具、调光、控制系统等组成。

7.1.3.2 应急指挥区不应采用自然光，室内的照明应符合下列规定：

- a) 光源的显色指数 R_a 应大于或等于 85；
- b) 光源应采用色温为 3200K 的三基色灯；光源的色温应一致，宜采用色温 3200K~5000K 三基色灯；
- c) 指挥区的平均照度不应低于 800lx；其它区域的平均照度不应低于 500lx。水平工作面计算距地高度为 0.8m。主显示设备区照度不应高于 80lx；
- d) 光源应采用发光效能高、寿命长的产品；
- e) 各种照度应均匀可调，保证应急指挥场所按各种功能要求调节灯光；
- f) 在指挥区宜设置面光灯；
- g) 灯具的外壳应可靠接地；
- h) 灯具及其附件应采取防坠落措施。

7.1.3.3 控制室、设备间（机房）的照明应符合下列规定：

- a) 光源宜采用日光灯；
- b) 机架设备区的平均照度不应低于 100lx。垂直工作面计算距地高度为 1.2m；
- c) 座席设备区的平均照度不应低于 100lx。水平工作面计算距地高度为 0.8m。

7.1.3.4 应急照明的照度标准值应符合下列规定：

- a) 备用照明的照度值除另外规定外，不低于场所一般照明照度值的 10%；
- b) 安全照明的照度值不低于场所一般照明照度值的 5%；
- c) 疏散通道的疏散照明照度值不低于 0.5lx。

7.1.4 声场环境

7.1.4.1 应急指挥场所声场环境应符合下列规定：

- a) 声场环境应满足语言清晰和声场均匀的要求，并应避免出现聚焦、共振、回声、多重回声和颤动回声等缺陷；
- b) 应急指挥区的混响时间应符合 GB 50356—2005 中对多用途厅堂的有关规定；
- c) 应急指挥区墙面、吊顶应进行声学设计，并应选用阻燃型吸声材料；
- d) 应急指挥区窗户应采用具有吸声效果的隔光窗帘，窗帘材料应选用阻燃型；
- d) 控制区内应做吸声处理，中频混响时间宜小于 0.50s。

7.1.4.2 噪声控制应符合下列规定：

- a) 应急指挥区、控制区的噪声控制设计，应按 GB 50356—2005 的有关规定执行；
- b) 应急指挥区允许的噪声级不应大于 40dB (A)；
- c) 空调设备及通风机应采取控制噪声措施；
- d) 应急指挥区内设备应采用低噪声产品。

7.1.5 室内环境要求

应急指挥场所室内环境应符合下列规定：

- a) 应急指挥区、会商区、值班区的环境在应急指挥中心启用时，应符合：

- 1) 温度 18℃~26℃；相对湿度 45%~70%；
- 2) 室内新鲜空气换气量每人每时不应小于 18m³；
- 3) 室内空调气体流速不宜大于 1.5m/s。
- b) 控制区的环境应符合：温度 18℃~26℃；相对湿度 45%~70%；
- c) 设备间（机房）的环境应符合 GB 50174—2008 要求：温度 18℃~25℃、相对湿度 45%~65%、温度变化率不高于 5℃/h、不应结露。

7.1.6 安防系统

应急指挥中心安防系统应包括门禁系统和视频监控系统两部分，安防系统应符合下列规定：

- a) 门禁系统应符合 YD/T 1622—2007 的相关规定；
- b) 视频监控系统应符合 GA/T 367—2001 的相关规定；
- c) 视频监控系统中使用的设备应符合国家法律法规和现行强制性标准的要求，并经法定机构检验或认证合格。

7.1.7 电源、接地及防雷

7.1.7.1 电源

应急指挥场所电源应符合下列规定：

- a) 应急指挥场所宜具备独立的两路交流供电，每路电源应具备应急指挥中心满负荷供电能力，且两路交流电源之间能实现互为备用、快速无扰转换；
- b) 交流失电后，应急指挥场所内的音频、视频、应急照明设备、应用系统主机、网络与通信设备等应由不间断电源供电，供电时间不低于 4 小时。同时，应急指挥场所应在交流失电 1 小时内启动应急电源进行供电；
- c) 在应急指挥区、控制区、设备间（机房）周围墙上应均匀安装 220V 电源插座，宜采用两极加三极联体插座电源插座，每个插座的电流容量不小于 10A。

7.1.7.2 接地

应急指挥场所接地系统应符合下列规定：

- a) 保护地线应采用三相五线制中的第五根线，与交流电源的零线应严格分开；
- b) 保护地线的接地电阻值，单独设置接地体时，不应大于 4Ω；采用联合接地体时，不宜大于 1Ω；
- c) 保护地线的杂音干扰电压不应大于 25mV；
- d) 接地系统应采用单点接地的方式。信号接地、机壳接地、电源告警接地、防静电接地等均应分别用导线经接地排，一点接至接地体。

7.1.7.3 防雷

应急指挥场所防雷应符合 GB 50057—2010 和 GB 50343—2012 的有关规定。

7.1.8 消防

应急指挥场所应急指挥区、会商区、值班区、控制区消防系统应符合 GB 50222—1995 的有关规定，设备间（机房）的消防系统应符合国标的要求。

7.1.9 抗震

应急指挥场所所在建筑不宜选址在地震带上，建筑本身抗震应符合 GB 50011—2010 的有关规定。

7.1.10 防汛

建于地面以下或受水灾威胁的应急指挥中心应采取防汛措施，防护等级应符合 GB 50201—2014 有关规定，县级应急指挥中心防护等级不低于Ⅲ，市级、省级应急指挥中心防护等级不低于Ⅱ。

7.2 基础支撑系统

7.2.1 通信与网络系统

7.2.1.1 视频会议系统通信网络

应急指挥中心视频会议系统通信网络应符合下列规定：

a) IP 地址规划。为保证视频会商系统的功能实现，在进行 IP 地址规划时需要遵循下列原则：

- 1) IP 地址统一规划、分级管理，保证系统的互联互通；
- 2) 总部按照分部、省公司需求情况统一进行地址段规划、分配；
- 3) 省公司负责所属范围内的地市、县公司 IP 地址规划、分配；
- 4) IP 地址规划充分考虑系统的扩展性，为系统日后扩容预留足够的空间。

b) 通道组织

- 1) 总部-分部、省公司应采用数据通信网和专线两种通道组织方式，互为备用；
- 2) 省公司-地市公司、地市公司-县公司应采用专线接入或数据通信网接入，各级单位可根据自身实际确定具体的接入方式。

c) 带宽要求

- 1) 总部-分部、省公司数据通信网日常状况下带宽按 6M 设置，应急状况下可根据需求扩展至 10M 及以上；总部-分部、省公司专线带宽按 $2 \times 2M$ 设置；
- 2) 省公司-地市公司日常状况下带宽按照不低于 $2 \times 2M$ 设置，应急状况下省公司-地市公司可根据需要扩展到 $4 \times 2M$ 及以上；
- 3) 地市公司-县公司日常状况下带宽按照不低于 $1 \times 2M$ 设置，应急状况下可根据需要进行扩展。

d) 视频会议系统的安全防护应按照公司信息系统安全防护相关规定执行。

7.2.1.2 信息内外网

应急指挥中心信息内外网应符合下列规定：

- a) 应急指挥中心应实现信息内外网的接入；
- b) 信息内外网均应按照公司信息系统安全防护相关规定进行安全防护。

7.2.1.3 电话系统接入

应急指挥中心应实现公共交换电话（外线电话）接入，宜实现本单位内部交换电话（内线电话）的接入，有条件的应急指挥中心可实现调度电话的接入。电话系统可接入视频会议系统，作为视频会议系统的语音备用。

7.2.1.4 应急通信系统接入

应急指挥中心应接入国家电网公司应急通信系统，同时可根据需要配置移动式接入设备。移动式

接入设备可包括卫星电话、单兵装备、移动应急指挥车、地面便携站等，可通过专网、无线、卫星等方式与应急指挥中心互联互通。

7.2.2 综合布线系统

综合布线系统应符合下列规定：

- a) 综合布线系统应符合 GB 50311—2007 的要求，充分考虑话音、数据、图像、控制信号传输的需要，采用模块化结构，方便系统的扩展；
- b) 宜采用暗敷的方式布放缆线。在建造或改建房屋时，应事先埋设线管、安置桥架、预留地槽和孔洞、安装防静电地板等，以便布线；
- c) 敷设缆线时应留有冗余长度，敷设缆线前应将缆线两端设置标识，并应标明始端与终端位置，标识应清晰、准确，缆线不应受到外力的挤压和损伤；
- d) 数据信号线、音频电缆、视频电缆和光缆等不同类型的缆线，应分别捆扎成束，标识用途；
- e) 信号线缆与交流电源线不应共管共槽，当确需敷设在同一线槽中时，应采用金属线槽，敷设时应有不小于 30cm 的间距，并应采取隔离措施；
- f) 任何缆线及设备采用插接件连接时，应使插接件免受外力的影响，保持良好的接触；
- g) 综合布线系统点位设置的基本要求如下：
 - 1) 指挥区应至少设置 1 个话音点、2 个数据点、1 个音频接口点、2 个视频接口点，其他区域按需要设置信息点；
 - 2) 应预留有线电视接口、视音频接口及投影仪接口。

7.2.3 拾音及扩声系统

7.2.3.1 音频采集部分

音频采集部分应符合下列规定：

- a) 应急指挥中心应配置指向型麦克风，麦克风的数量应根据发言者的人数确定，并应有备份；
- b) 麦克风的指向性、频率响应、等效噪声级和过载声压级等要求，应符合 GB 14198—2012 的有关规定；
- c) 传声器应采用平衡输出方式，并应使用音频屏蔽电缆连接；
- d) 音频采集部分应包括视频会议系统音频输入等音源设备。

7.2.3.2 音频处理部分

7.2.3.2.1 调音台

调音台、周边音频设备的配置应符合下列规定：

- a) 调音台应根据功能要求配置带分组输出的设备，输入、输出通道应有备用端口；
- b) 调音台周边应按需要配置分配器、均衡器、反馈抑制器、延时器等设备；
- c) 周边音频设备可采用数字音频处理设备，数字接口宜匹配；
- d) 根据功能要求，可配置音频矩阵切换器，并应有备用端口；
- e) 音频矩阵切换器与视频矩阵切换器宜具同步切换功能。

7.2.3.2.2 功率放大器

功率放大器的配置应符合下列规定：

- a) 功率放大器应根据扬声器系统的数量、功率等因素配置;
- b) 功率放大器额定输出功率不应小于所驱动扬声器额定功率的 1.50 倍;
- c) 功率放大器输出阻抗及性能参数应与被驱动的扬声器相匹配;
- d) 功率放大器与扬声器之间连线的功率损耗应小于扬声器功率的 10%。

7.2.3.2.3 监听、录音设备

监听、录音设备应符合下列规定:

- a) 在控制室区可配置有源监听音箱, 并应与会场的声音变化量相一致;
- b) 系统宜配置录音设备, 实现会场音频信息的录制。

7.2.3.3 音频播放部分

音频播放部分应符合下列规定:

- a) 扬声器系统应根据会场的体积结构、容积、装饰装修进行语言清晰度和声场分布设计, 确定扬声器系统的数量、参数、方位;
- b) 扬声器系统可设置主扬声器和辅助扬声器, 并应符合本标准 7.1.4 的规定;
- c) 主扬声器宜设置在主显示设备附近, 并应满足系统声像一致要求;
- d) 辅助扬声器宜设置在应急指挥区顶棚或侧墙上, 并在其传输通路中宜配备电子延时设备;
- e) 扬声器支架应稳重结实。

7.2.4 视频会议系统

7.2.4.1 一般要求

视频会议系统应符合下列要求:

- a) 新建系统主设备(多点控制单元 MCU 和视频终端)应选用经测试与总部完全兼容的设备;
- b) 已建系统, 考虑到保护现有投资, 宜利用现有设备。如上、下级 MCU 不兼容, 可通过终端背靠背连接方式实现召开广播会商, 通过上级 MCU 直呼下级终端方式实现多路图像上传, 但是终端设备应兼容;
- c) 各分部、公司各单位应急指挥中心视频会商设备需支持高清模式; 各地市、县公司新建系统应按照高清标准建设, 现有系统应能够接入到高清系统。

7.2.4.2 多点控制单元 MCU

多点控制单元的配置数量应根据组网方式确定, 符合 GB 50635—2010 规定, 并满足下列基本要求:

- a) 多点控制单元应能组织多个终端设备的全体或分组会议, 对某一终端设备送来的视频、音频、数据、信令等多种数字信号广播或转送至相关的终端设备, 且不应劣化信号的质量;
- b) 多点控制单元应满足 ITU-T H.323 视频标准, 应能够召开不低于 1080P (25/30fps), 并向下兼容 1080i (25/30fps)、720P (25/30fps、50/60fps) 的高清电视会商, 同时应能够召开分辨率不低于 CIF、4CIF 及以上的标清电视会商;
- c) 多点控制单元应满足 ITU-T H.263、ITU-T H.264 等 ITU-T 视频标准, 应满足 G.711/G.722/G.719 或 MPEG-4 AAC-LD 立体声音频标准, 应满足 ITU-T H.239 动态双流标准;
- d) 多点控制单元应支持最少 3 级级联组网和控制;
- e) 同一个多点控制单元应能够同时召开不同传输速率的视频会议;
- f) 多点控制单元应支持会议召集和会议控制功能。

7.2.4.3 视频会议终端

视频会议终端配置应根据组网方式确定，并满足下列基本要求：

- a) 视频会议终端应支持 ITU-T H.323、ITU-T H.263、ITU-T H.264 等协议标准；
- b) 视频会议终端应支持 ITU-T H.239 双流协议，具备双流输入输出功能；
- c) 视频会议终端应支持不低于 1080P（25/30fps），并向下兼容 1080i（25/30fps）、720P（25/30fps、50/60fps）高清图像格式；
- d) 视频会议终端应支持不低于 CIF、4CIF 标清图像格式；
- e) 视频会议终端音频编码应支持 ITU-T G.711、G.722、G.722.1、G.719 或 MPEG-4 AAC-LD 协议；
- f) 视频会议终端应具备 IP 接口，可提供 E1 接口，并满足相关标准规范要求；
- g) 视频会议终端视频输入/输出信号应支持 RGBHV、DVI-I、DVI-D、HD-SDI 等接口中的一种或多种；
- h) 视频会议终端应具备高清视频输入输出接口、双流输入输出接口，宜具备标清视频输入输出接口。

7.2.4.4 电视墙服务器

配置多点控制单元（MCU）的应急指挥中心会场，宜配置电视墙服务器，实现对分会场的预览和观看。电视墙服务器应满足下列基本要求：

- a) 电视墙服务器应配置最少 4 路输出接口，每路输出可以独立显示单个会场；
- b) 电视墙服务器应支持 ITU-T H.264、ITU-T H.239 协议标准，支持 1080P、720P 图像格式，画面清晰流畅；
- c) 电视墙服务器应支持单屏轮询和分屏轮询模式，轮询模式下，轮询对象和轮询时间可调整；
- d) 电视墙服务器应支持分屏模式，每个单画面任意选择显示会场、会议过程中分屏模式可切换；
- e) 电视墙服务器应支持多组会议模式，不同会议的会场可同时显示在同一电视墙上。

7.2.5 视频采集及显示系统

7.2.5.1 视频采集部分

7.2.5.1.1 摄像机

应急指挥中心应配置摄像机设备用于应急指挥中心视频图像的采集，应急指挥中心摄像机应符合下列规定：

- a) 指挥中心会场应设置至少 1 台摄像机，摄像机设置应满足摄取发言者图像和会场全景需求；
- b) 摄像机宜配置云台及摄像机控制设备，云台支撑装置应牢固、平稳；
- c) 摄像机视频信号分辨率最少应兼容 1080i、720p 图像格式，刷新率应与主显示设备相匹配；视频输出口可采用 DVI-I、RGB、HD-SDI 接口中的一种或多种。摄像机应根据指挥中心会场的大小和安装位置配置变焦镜头，光学变焦宜不小于 10 倍；
- d) 摄像机应能够被中控系统控制，控制接口宜采用 RS-232、RS-422 或 RJ-45。

7.2.5.1.2 其他视频源

指挥中心其他视频源应包括视频会议终端视频源设备，可包括应急通信车视频源、计算机信号、DVD、有线电视信号等视频源设备。指挥中心其他视频源应符合下列规定：

- a) 视频会议终端设备应符合本标准 7.2.4.3 要求, 视频输出接口宜与视频矩阵输入接口相匹配;
- b) 计算机视频信号源的接口数量及位置应根据指挥中心配置要求确定, 视频输出接口宜与视频矩阵输入接口相匹配;
- c) 应急指挥中心可配置 DVD 设备, DVD 设备输出接口宜与视频矩阵输入接口相匹配;
- d) 应急指挥中心有线电视信号可采用机顶盒的方式, 宜采用通过视频采集卡通过计算机视频信号输出的方式。

7.2.5.2 视频处理部分

7.2.5.2.1 视频矩阵

指挥中心应配置视频矩阵, 实现输入视频信号与输出视频信号间的灵活切换, 指挥中心视频矩阵应符合下列规定:

- a) 视频矩阵应具备将任一路视频输入端信号无损伤切换到任一路/多路视频输出端的功能, 且不应劣化视频信号质量;
- b) 视频矩阵应具备通道隔离功能, 防止通道间串扰;
- c) 视频矩阵至少应具备支持面板手工控制和集中控制系统控制功能;
- d) 视频矩阵的输入/输出接口可为 DVI、RGBHV、VGA、HDMI、HD-SDI 等中的一种或多种。对于输入/输出接口仅为一种视频格式的视频矩阵, 切换时间不高于 0.01s; 对于输入/输出接口为两种或两种以上的混合视频矩阵, 切换时间不高于 0.02s;
- e) 视频矩阵应满足不低于 720P、1080P 高清信号切换;
- f) 视频矩阵输入路数应不少于视频源数量, 输出路数不少于显示设备路数。

7.2.5.2.2 其它视频处理设备

指挥中心视频其它视频处理设备可根据指挥中心视频传输要求需要配置, 主要包括: 视频格式转换器、视频分配器、长线放大器等其它视频处理设备, 其它视频处理设备应符合下列规定:

- a) 其它视频处理设备应实现视频信号的无损伤分配、放大与传输;
- b) 需要在不同显示设备显示同一视频信号时, 可配置视频分配器设备;
- c) 视频信号传输距离超过视频信号可靠传输的长度时, 应配置长线放大器设备, 长线放大器设备不应劣化视频信号质量;
- g) 应急指挥中心需要在不同视频格式的接口之间实现连接时, 应根据具体需要配置视频格式转换器设备, 视频格式转换器设备应实现不同视频信号的无损切换。

7.2.5.3 视频显示部分

7.2.5.3.1 主显示设备

应急指挥中心主显示设备主要为大屏幕设备, 应急指挥中心可根据功能要求采用 DLP 拼接、PDP 拼接、LCD 拼接、LPD 拼接屏幕中的一种或多种, 也可根据实际需要采用液晶显示屏幕、等离子显示屏幕、LED 显示屏幕、投影仪的一种或多种。主显示设备应符合下列规定:

- a) 主显示设备的设置应根据指挥中心会场的形状、大小、高度等具体条件, 使参会者处于屏幕显示器视角范围之内;
- b) 主显示设备与参会者之间应无遮挡, 应使参会者能清晰地观看到屏幕内容;
- c) 在海拔高度小于或等于 2200m 时, 可采用 DLP、PDP、LCD、LPD、LED 等显示设备; 当海拔高度大于 2200m 时, 不应采用 PDP 显示设备;

- d) 采用前投影作为主显示设备时,应采用低噪声的投影仪产品;
- e) 主显示设备应支持不低于 720P、1080P 显示,最大刷新率不低于 60Hz。

7.2.5.3.2 辅助显示设备

应急指挥中心应根据功能要求配置辅助显示设备,实现对主显示设备的补充显示。辅助显示设备主要包括视频监视器、桌面电脑显示器等设备。辅助显示设备数量宜根据本地实际情况确定。辅助显示设备应符合下列规定:

- a) 桌面电脑显示设备应具备 VGA、DVI-I、DVI-D 接口,辅助显示设备输入接口与视频矩阵输出接口不匹配时,应配置视频转换器设备;
- b) 指挥中心应在控制室配置视频监视器,视频监视器输入信号接口宜兼容视频矩阵输出接口,视频监视器输入信号接口与视频矩阵输出接口不兼容时,应配置视频转换器设备。

7.2.6 集中控制系统

集中控制系统应满足下列规定:

- a) 集中控制系统应采用模块化控制,各子系统能够独立操作;
- b) 集中控制系统可控制摄像机设备、视频会议系统设备、视频矩阵设备、主显示设备等;
- c) 集中控制系统应能设置不同模式,实现联动功能。

7.2.7 录播系统

录播系统应符合下列规定:

- a) 录播系统应支持 2 通道及以上音视频信号的录制;
- b) 录播系统视频输入接口宜与视频矩阵输出端口相匹配,支持高清格式,不低于 1080P,并向下兼容 1080i、720P 等视频显示格式;
- c) 录播系统音频应满足 ITU-T G.711/G.722/G.719 或 MPEG-4 AAC-LD 立体声音频标准;
- d) 录播系统应支持实时直播、同步录制、远程导播、在线点播等功能。

7.2.8 日常办公设备

应急指挥中心日常办公设备宜由计算机、电话机、传真机、打印机、复印机、扫描仪等设备组成,保证应急及日常办公的需要。具体配置应符合下列规定:

- a) 计算机数量宜不少于应急指挥中心指挥区席位数量,并根据本单位具体需求划分相应数量的内网计算机及外网计算机;
- b) 可根据具体需求配置一定数量的笔记本电脑;
- c) 指挥区电话机数量应满足应急指挥的需要且不少于 2 台,值班区应配置至少 1 台电话机,其他区域根据具体需求配置电话机;
- d) 传真机、打印机、复印机、扫描仪均不应少于 1 台;
- e) 可配置碎纸机 1 台;
- f) 宜配备一定数量的书写用具,包括笔、纸、笔记本等。

7.3 应用系统

7.3.1 架构

应用系统架构应符合下列规定:

- a) 架构设计应遵循平台化、组件化、开放式设计原则,实现统一的数据交换、统一的接口标准、统一的安全保障;

b) 应急指挥中心应用系统应采用 SOA 架构,采用组件化设计思路,采用基础架构服务层、数据访问层、业务逻辑层、应用服务层和展现层的逻辑分层;

c) 应采用 B/S 架构。

7.3.2 软件环境

应用系统软件环境应符合下列规定:

- a) 应采用 J2EE 技术;
- b) 应采用标准开放操作系统;
- c) 应采用大型数据库管理系统;
- d) 应采用工业标准 J2EE 应用服务器。

7.3.3 应用系统性能要求

应用系统性能应符合下列要求:

- a) 并发用户数不低于 100;
- b) 系统年可用率不低于 99.9%;
- c) 具备冗余备份,系统故障恢复时间不高于 1 小时;
- d) 信息浏览平均响应时间:本地不高于 3 秒,远程不高于 5 秒;
- e) 系统存储容量不低于 3 年;
- f) 系统主要服务器平均负载率不高于 50%,尖峰负载率不高于 80%。

7.3.4 应急指挥中心信息接入

7.3.4.1 电网信息接入

应急指挥中心电网信息接入应符合下列规定:

a) 总部、各分部应接入 500kV (330kV) 及以上、各省(自治区、直辖市)电力公司应接入 220kV 及以上、重点城市供电企业应按管理范围和实际需要接入 10kV 及以上电网运行相关信息及电力设施信息;

b) 应由 EMS 人机终端展示 EMS 信息,远程访问需通过调度数据通信网采用远程图形终端方式或 KVM 方式实现;

c) 线路、变电站、杆塔等电力设施基础信息、故障信息及停运信息宜通过数据中心接入的方式将运检部门相关数据接入应用系统进行集中展示;

d) 接入线路、变电站、杆塔等电力设施视频信息宜通过界面接入的方式由统一视频平台接入应用系统进行集中展示并应具备逐级(地市—省—总部)汇集功能;

f) 电网地理信息接入应采用国网统一 GIS 平台,并以此为基础显示相关内容;

g) OMS、生产、营销、物资等相关信息系统应实现 WEB 接入。

7.3.4.2 抢修资源信息接入

应急指挥中心抢修资源信息接入应符合下列规定:

a) 应急物资仓库信息、应急物资信息宜通过数据中心接入的方式将物资部门相关数据接入应用系统进行集中展示;

b) 应急物资仓库视频信息宜通过界面接入的方式由统一视频平台接入应用系统进行集中展示;

c) 指挥车、抢修车、应急发电车等特种车辆 GPS 信息及北斗定位信息宜通过数据中心接入的方式将车辆管理部门相关数据接入应用系统进行集中展示;

- d) 车辆管理系统应能实现 WEB 接入。

7.3.4.3 外部信息接入

应急指挥中心外部信息接入应符合下列规定：

- a) 可从本地气象部门获取温度、湿度、风速、风向、气压、雨量等基本气象信息，通过 Web 服务方式完成信息接入；
- b) 可通过 Web 服务方式接入气象部门发布的卫星云图信息；
- c) 可从本地气象部门获取台风信息通过 Web 服务方式完成信息接入；
- d) 可通过 Web 服务方式接入和查询公司内外应急重要事项、应急动态等信息；
- e) 可通过 Web 服务方式完成气象灾害、火灾、水灾、地震、地质灾害、新闻、交通信息等外部信息的接入；
- f) 可通过专线方式实现与政府应急指挥部门音视频应急信息互通功能。

7.4 其他

本标准未规定之处，以国家、行业、国家电网公司相关标准执行。

国家电网公司应急指挥中心建设规范

编 制 说 明

目 次

1 编制背景..... 20

2 编制主要原则..... 20

3 与其他标准文件的关系..... 20

4 主要工作过程..... 20

5 标准结构和内容..... 21

6 条文说明..... 21

1 编制背景

本标准依据《国家电网公司关于下达 2015 年度公司技术标准制修订计划的通知》（国家电网科〔2015〕4 号文）的要求编写。

随着当今信息化、多媒体技术的不断发展，公司应急体系的不断完善，原标准 Q/GDW/Z 202—2008 对应急指挥中心建设提出的相关条款，已不能完全满足当今应急指挥中心建设的要求。

为了进一步规范国家电网公司应急指挥中心建设，指导公司各单位开展应急指挥中心规划、设计、建设、改造和验收工作，特制定本标准替代 Q/GDW/Z 202—2008。

2 编制主要原则

本标准主要根据以下原则编制：

- a) 明确性原则：本标准应用词得当，语意确切、表述简洁、清晰，每条词汇应界定明确、范围清楚、尽量避免学科交叉；
- b) 实用性原则：本标准的制定用于指导公司各单位开展应急指挥中心规划、设计、建设、改造和验收工作；
- c) 可执行原则：本标准规定的技术要求均是根据公司应急指挥中心建设实际情况及当前已被验证可行的先进技术总结提炼，确保规定的技术路线可实施；
- d) 开放性原则：本标准制定的各项参数要求，能够兼容各个厂家的设备，符合通用标准，能够满足互联互通的要求。

3 与其他标准文件的关系

本标准与相关技术领域的国家现行法律、法规和政策保持一致。

本标准不涉及专利、软件著作权等知识产权的使用问题。

本标准主要参考文件：

中华人民共和国主席令第 69 号 中华人民共和国突发事件应对法
国务院国办〔2005〕44 号 国家处置电网大面积停电事件应急预案
国务院国办〔2006〕24 号 关于全面加强应急管理工作的意见
安监应急〔2006〕211 号 国家安全生产应急平台体系建设指导意见
电监安全〔2006〕29 号 关于进一步加强电力应急管理工作的意见
电监安全〔2006〕34 号 电力二次系统安全防护总体方案
国务院应急办函〔2009〕63 号 移动应急平台建设技术要求（试行）

4 主要工作过程

2015 年 3 月，按照公司制修订计划《国家电网公司关于下达 2015 年度公司技术标准制修订计划的通知》（国家电网科〔2015〕4 号文）项目启动，明确了标准编写内容及时间节点安排。

2015 年 3 月，成立标准编写组，制定了工作方案和工作计划，确定了标准编写的总体思路和编写大纲，完成标准前期准备及调研工作。

2015 年 6 月，完成标准初稿编写工作。国网安质部组织国网北京、天津、山东、上海、安徽、福建、江西、四川、青海、宁夏等公司进行研讨，提出修改意见。

2015 年 9 月，完成标准征求意见稿编写，采用函审方式广泛、多次在国网公司内部征求意见。

2015 年 10 月，根据国网各省公司反馈的意见对标准进行了修改，形成标准送审稿。

2015 年 11 月，公司运维检修技术标准专业工作组（TC04）组织召开了标准审查会，审查组审查结论为：专家组协商一致，同意修改后形成报批稿。

2015 年 11 月，标准编写组主要修改应急指挥场所、背景标识、应急通信接入及应急指挥中心防汛等技术条件，同时调整部分章节编号等内容，形成报批稿。

5 标准结构和内容

本标准代替 Q/GDW/Z 202—2008，与 Q/GDW/Z 202—2008 相比，本次修订做了如下重大调整和修订：

——增加了缩略语、技术条件中背景标示、防汛、录播系统等内容；

——修改了应急指挥场所中的灯光系统、声场环境、室内环境、电源、防雷和接地部分，基础支撑系统中的通信与网络系统、综合布线系统、拾音及扩音系统、视频会议系统、视频采集及显示系统、集中控制系统，及应用系统中的信息接入等内容；

——删除了应用系统中的预测预警功能要求。

本标准按照《国家电网公司技术标准管理办法》（国家电网企管〔2014〕455 号文）的要求编写。

本标准的主要结构和内容如下：

本标准主题章分为 3 章，由基本原则、功能要求和技术条件组成。首先从建设和技术两个方面提出了应急指挥中心建设的基本原则。最后从应急指挥场所、基础支撑系统、应用系统三个方面，对应急指挥中心应实现的功能和技术条件作出了具体要求。本标准为公司各单位应急指挥中心的规划、设计、建设、改造和验收提供依据，可满足当今公司应急指挥中心建设的要求。

原标准起草单位包括中国电力科学研究院、国网信息通信有限公司；原标准主要起草人包括田世明、李伯中、陈希、朱朝阳、谢迎军、潘磊。

6 条文说明

无。
