

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50953 – 2014

网络互联调度系统工程技术规范

Technical code for engineering of
network interconnection and dispatch system

2014 – 05 – 16 发布

2015 – 02 – 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

网络互联调度系统工程技术规范

Technical code for engineering of
network interconnection and dispatch system

GB 50953 - 2014

主编部门：中华人民共和国工业和信息化部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 5 年 2 月 1 日

中国计划出版社

2014 北 京

中华人民共和国国家标准
网络互联调度系统工程技术规范
GB 50953-2014

☆

中国计划出版社出版

网址: www.jhpress.com

地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 3 层

邮政编码: 100038 电话: (010) 63906433 (发行部)

新华书店北京发行所发行

三河富华印刷包装有限公司印刷

850mm×1168mm 1/32 2.25 印张 53 千字

2014 年 11 月第 1 版 2014 年 11 月第 1 次印刷

☆

统一书号: 1580242·441

定价: 14.00 元

版权所有 侵权必究

侵权举报电话: (010) 63906404

如有印装质量问题, 请寄本社出版部调换

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 418 号

关于发布国家标准 《网络互联调度系统工程技术规范》的公告

现批准《网络互联调度系统工程技术规范》为国家标准,编号为 GB 50953—2014,自 2015 年 2 月 1 日起实施。其中,第 4.1.5(5)、5.3.2(3)、5.7.1(5)条(款)为强制性条文,必须严格执行。

本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2014 年 5 月 16 日

前 言

本规范是根据住房和城乡建设部《关于印发〈2010 年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》(建标〔2010〕43 号)的要求,由工业和信息化部电子工业标准化研究院电子工程标准定额站和安徽四创电子股份有限公司会同有关单位共同编制而成的。

本规范在编制过程中,编制组广泛调查研究,认真总结实践经验,参考国内外有关标准规范,并在广泛征求意见的基础上,最后经审查定稿。

本规范共分为 6 章和 3 个附录。主要技术内容有:总则、术语、基本规定、设计、施工、验收等。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,由工业和信息化部负责日常管理,由安徽四创电子股份有限公司负责具体技术内容的解释。在执行本规范过程中,请各单位认真总结经验,并将意见和有关资料寄至安徽四创电子股份有限公司(地址:安徽省合肥市高新技术开发区香樟大道 199 号;邮政编码:230088),以供今后修订时参考。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

主 编 单 位:工业和信息化部电子工业标准化研究院电子工程标准定额站

安徽四创电子股份有限公司

参 编 单 位:北京市信息技术应用研究所
宁夏公安消防总队
国网信息通信有限公司
清华大学公共安全研究院

安徽省电力公司
重庆市社会问题研究所
山西省人防指挥信息保障中心
北京信威通信科技股份有限公司
内蒙古消防总队
山东航空股份有限公司
沈阳空管技术开发有限公司
中国交通通信信息中心
中国电子科技集团公司第 38 研究所
广东惠州市人民防空办公室

主要起草人:黄伦文 唐述强 薛长立 杜宝强 唐 毅
孟宪伟 王 古 王 进 陈 勇 余飞侠
王华彬 谢张宾 贾承勇 王 伟 胡宁若
宋 波 孙华磊 金俏昀 沈 兵 康小勇
董建卫 郑兰兰 梁光华 梁国栋 卓文合
齐 毅 刘建锐 刘仕林 姜孟超 邱爱民
杨 洪 叶千枝 陆学军 曹立涛
主要审查人:马少林 陈荣保 陈家松 陈 锋 马祖长
赵温波 邓 楠 台中和 代大海

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
2.1	术语	(2)
2.2	缩略语	(3)
3	基本规定	(5)
4	设 计	(7)
4.1	一般规定	(7)
4.2	系统功能	(8)
4.3	系统关键要求	(10)
4.4	系统构建	(11)
4.5	指挥调度软件子系统	(12)
4.6	核心网元设备	(14)
4.7	接口适配子系统	(16)
4.8	综合管理子系统	(17)
4.9	辅助子系统	(18)
5	施 工	(21)
5.1	一般规定	(21)
5.2	施工准备	(21)
5.3	核心网元设备	(22)
5.4	指挥调度软件及综合管理软件	(23)
5.5	接口适配子系统	(23)
5.6	辅助子系统	(24)
5.7	系统调试	(24)
6	验 收	(27)

6.1 一般规定	(27)
6.2 初步验收	(27)
6.3 试运行	(28)
6.4 竣工验收	(28)
附录 A 系统工程施工记录表	(31)
附录 B 系统参数测量方法	(37)
附录 C 系统工程验收表	(40)
本规范用词说明	(41)
引用标准名录	(42)
附:条文说明	(43)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms and symbols	(2)
2.1	Terms	(2)
2.2	Symbols	(3)
3	Basic requirement	(5)
4	Design	(7)
4.1	General requirement	(7)
4.2	System functional specifications	(8)
4.3	System Key requests	(10)
4.4	System building	(11)
4.5	Software subsystem	(12)
4.6	Core network element equipment	(14)
4.7	Interface adapter subsystem	(16)
4.8	Integrated management subsystem	(17)
4.9	Auxiliary subsystem	(18)
5	Construction	(21)
5.1	General requirement	(21)
5.2	Construction preparation	(21)
5.3	Core network element equipment	(22)
5.4	Dispatch and management software	(23)
5.5	Interface adapter subsystem	(23)
5.6	Auxiliary subsystem	(24)
5.7	System debugging	(24)
6	Acceptance	(27)

6.1	General requirement	(27)
6.2	Preliminary acceptance	(27)
6.3	Trial operation	(28)
6.4	Final acceptance	(28)
Appendix A	System construction record forms	(31)
Appendix B	Measurement of system parameters	(37)
Appendix C	Acceptance forms	(40)
	Explanation of wording in this code	(41)
	List of quoted standards	(42)
	Addition; Explanation of provisions	(43)

1 总 则

1.0.1 为规范网络互联调度系统工程的设计、施工和验收,保证工程质量,合理利用资源,安全适用,增强系统快速反应能力,保障调度指挥畅通,维护社会公共安全,促进社会和谐进步,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于网络互联调度系统新建、扩建和改建工程的设计、施工及验收。

1.0.3 网络互联调度系统工程的设计、施工及验收除应符合本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.1 术 语

2.1.1 网络互联调度系统 network interconnection and dispatch system

利用 IP 交换技术,建立多种通信网络和多种制式通信终端互联互通的系统,实现信息交互和调度指挥等功能。

2.1.2 指挥中心 command center

网络互联调度系统中,具有集中处理事件、统一指挥调度、提供信息支援、汇聚各种网络信息、实现通信交换功能的指挥机构。

2.1.3 固定站式指挥调度系统 fixed command and dispatch system

设立在指挥中心等固定指挥场所的指挥调度系统。

2.1.4 移动式指挥调度系统 mobile command and dispatch system

设立在通信指挥车、巡查车等机动车辆上的指挥调度系统。

2.1.5 便携式指挥调度系统 portable command and dispatch system

可被操作员随身携带的小型指挥调度系统,具有可移动性、便携性等特点。

2.1.6 指挥席 command seat

网络互联调度系统中,指挥调度人员统一下达决议、调度指令以及行动要求的席位。

2.1.7 调度席 dispatch seat

网络互联调度系统中,进行任务受理、上报、处理的操作席位。

2.1.8 软件子系统 software subsystem

网络互联调度系统中,实现指挥调度以及综合网管等功能的软件。

2.1.9 核心网元设备 core network element equipment

网络互联调度系统的核心处理单元,具有多网接入、信令解析、媒体交换等功能。

2.1.10 接口适配子系统 interface adaptation subsystem

网络互联调度系统中,完成物理接口转换和电气特性匹配的系统。

2.1.11 信息管理子系统 information management subsystem

网络互联调度系统中,实现用户、系统设备及系统信息管理和维护的系统。

2.1.12 辅助子系统 auxiliary subsystem

网络互联调度系统中,用于规范系统结构、布线、供配电、防雷、接地及弱电要求的部分。

2.1.13 并发数 concurrent channels

网络互联调度系统中,系统同时在线的会话通道数量。

2.1.14 分布式级联 distributed cascade

多个互联调度系统的集合,其中同级系统平行地相互作用。

2.2 缩 略 语

2.2.1 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 传输控制协议/网络协议

2.2.2 MTBF(Mean Time Between Failure) 平均无故障时间

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

2.2.4 PRI(Primary Rate Interface) 主速率接口

2.2.5 DTMF(Dual Tone Multi Frequency) 双音多频

2.2.6 FSK(Frequency-shift keying) 频移键控

2.2.7 FXO(Foreign Exchange Office) 外部交换局

- 2.2.8** VOIP(Voice over Internet Protocol) 网络电话
- 2.2.9** MOS(Mean Opinion Score) 平均主观得分
- 2.2.10** PSTN(Public Switched Telephone Network) 公用电话交换网
- 2.2.11** WIFI(Wireless Fidelity) 无线保真
- 2.2.12** TDSCDMA (Time Division — Synchronous Code Division Multiple Access) 时分同步的码分多址技术
- 2.2.13** WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access) 宽带码分多址
- 2.2.14** CDMA2000(Code Division Multiple Access 2000) 码分多址 2000 技术
- 2.2.15** SIP(Session Initiation Protocol) 会话初始协议
- 2.2.16** SS7(Signaling System 7) 七号信令系统

3 基本规定

3.0.1 网络互联调度系统应按使用环境不同分别进行设计和建造。网络互联调度系统根据使用环境可分为固定站式、移动式和便携式网络互联调度系统。

3.0.2 网络互联调度系统的建设宜按规模分为大型和小型两级，并按本规范第 4.4.2 条执行。

3.0.3 各级网络互联调度系统应根据调度权限完成指令下达、信息上传功能。

3.0.4 各级网络互联调度系统的性能和指标应符合表 3.0.4 的规定。

表 3.0.4 各级网络互联调度系统的性能和指标

<div> <div>类型</div> <div>指标</div> </div>		固定站式网络互联调度系统		移动式网络互联调度系统		便携式网络互联调度系统
		大型	小型	大型	小型	
性能						
平均无故障时间(h)		≥ 5000	≥ 8000	≥ 5000	≥ 8000	≥ 10000
平均故障修复时间(h)		≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.5
系统容量	系统注册用户数(门)	≥ 1024	≥ 256	≥ 64	≥ 32	≥ 16
	并发数(路)	≥ 512	≥ 128	≥ 32	≥ 16	≥ 8
会议能力	会议数(个)	≥ 16	≥ 12	≥ 8	≥ 4	≥ 1
	会议室成员数(席)	≥ 16	≥ 16	≥ 6	≥ 6	≥ 4

续表 3.0.4

<div> <div>类型</div> <div>指标</div> <div>性能</div> </div>	固定站式网络互联 调度系统		移动式网络互联 调度系统		便携式 网络互联 调度系统
	大型	小型	大型	小型	
无线电台接入能力 (路)	≥ 16	≥ 12	≥ 6	≥ 6	≥ 2
录音时间(并发数× 天数×小时数)	$512 \times 90 \times 24$	$128 \times 90 \times 24$	$32 \times 90 \times 24$	$16 \times 60 \times 24$	$8 \times 1 \times 24$

4 设 计

4.1 一 般 规 定

4.1.1 网络互联调度系统工程设计时应满足实用性、先进性、经济性、可靠性和可维护性的要求。

4.1.2 网络互联调度系统应在各种通信制式设备的场合实现互联互通和指挥调度。

4.1.3 网络互联调度系统宜根据行业需求进行分类和分级设计。

4.1.4 网络互联调度系统工作环境应符合现行国家标准《电工电子产品应用环境条件》GB/T 4798 的有关规定。

4.1.5 网络互联调度系统的设备、部件和材料选择应符合下列要求：

- 1 系统应采用技术成熟、性能先进、使用可靠的产品；
- 2 系统选用的配套设备的性能、指标及技术要求应协调一致；
- 3 系统选用的设备应满足抗震动和抗冲击要求；
- 4 系统选用的设备电磁兼容性应符合现行国家标准《电磁兼容 通用标准》GB 17799 的有关规定；
- 5 系统设备应满足防潮、防雷等技术要求。

4.1.6 网络互联调度系统的设计方案应符合下列要求：

- 1 系统组成及设备配置应根据系统的功能和性能要求确定；
- 2 系统设备型号、接口数量应根据系统的需求和使用环境条件确定；
- 3 无线通信设备的选用应根据系统所属行业要求、系统需求与使用环境因素共同确定；
- 4 系统网络部署应满足应急条件和应急场合需要的原则。

4.1.7 网络互联调度系统工程的设计文件应包括下列内容：

- 1 系统结构图及其说明文件；**
- 2 系统设备现场配置图；**
- 3 设备清单。**

4.2 系统功能

4.2.1 固定站式网络互联调度系统利用现有的公用或专用通信网络,应能够实现分布式级联、传送信息和接受指令、接收信息和下达指令的功能,并应符合下列规定：

- 1 业务功能应满足下列要求：**
 - 1)系统应利用有线、无线通信网,进行语音、视频、图像、文字等信息交互；**
 - 2)应能够对系统内所有用户和设备进行实时调度；**
 - 3)系统应具有交互式语音提示功能；**
 - 4)系统可在内部进行信息共享,同时可对外实现信息发布；**
 - 5)固定指挥调度系统应具有指挥席、调度席。**
- 2 通信功能应满足下列要求：**
 - 1)系统应采用多种通信终端以提高应急通信能力；**
 - 2)应具备卫星、光纤等通信链路接入功能；**
 - 3)系统具备有线网络互联通信能力,应具有电话接口、以太网接口、E1 等有线通信接口；**
 - 4)系统中的有线、无线通信网络之间应实现互联。**
- 3 管理功能应满足下列要求：**
 - 1)应实现对系统内所有的用户进行管理,包括用户职能、用户状态和增加、删除、修改用户信息；**
 - 2)系统应具有安全措施,用户的登入和访问应有认证和密码保护；**
 - 3)系统对组织机构、编组、路由、呼叫、通话以及运行状态可进行管理,并可具备存储备份和容灾能力；**

4)系统应具有通话记录、操作日志和录音等功能。

4 协作功能应满足下列要求：

- 1)利用系统资源,可为上层应急指挥平台提供通信支撑；
- 2)系统的各类无线通信设备应能够实现互联,无线通信设备应符合现行国家标准《电磁兼容 通用标准》GB 17799的有关规定。

4.2.2 移动式指挥调度系统利用现有的公用或专用通信网络,系统应能够实现分布式级联、传送信息和接受指令、接收信息和下达指令功能,并应符合下列规定：

1 业务功能应满足下列要求：

- 1)系统应利用有线、无线通信网,进行语音、视频、图像、文字等信息交互；
- 2)应能够对系统内所有用户和设备进行实时调度；
- 3)系统可在内部进行信息共享,同时可对外实现信息发布；
- 4)移动指挥调度系统应具有指挥席、调度席。

2 通信功能应满足下列要求：

- 1)应具备卫星、WIFI、光纤等通信链路接入功能；
- 2)系统具备有线网络互联通信能力,应具有电话接口、以太网接口、E1 等有线通信接口；
- 3)系统中的有线、无线通信网络之间应实现互联。

3 管理功能应满足下列要求：

- 1)应实现对系统内所有的用户进行管理,包括用户职能、用户状态和增加、删除、修改用户信息；
- 2)系统应具有安全措施,用户的登入和访问应有认证和密码保护；
- 3)系统对组织机构、编组、路由、呼叫、通话以及运行状态可进行管理,应具有友好的人机界面交互,并可具备存储备份和容灾能力；
- 4)系统应具有通话记录、操作日志和录音等功能。

4 协作功能应满足下列要求：

- 1) 利用系统资源,可为上层应急指挥平台提供通信支撑;
- 2) 系统的各类无线通信设备应能够实现互联,无线通信设备应符合现行国家标准《电磁兼容 通用标准》GB 17799 的有关规定。

4.2.3 便携式指挥调度系统利用现有的公用或专用通信网络,便携式网络互联调度系统应能够实现分布式级联、传送信息和接受指令功能,并应符合下列规定：

1 系统应利用有线、无线通信网,进行语音、视频、图像、文字等信息交互。

2 系统具备有线网络互联通信能力,应具有电话接口、以太网接口等有线通信接口。

3 系统中的有线、无线通信网络之间应能互联,能实现简单调度功能。

4 系统的无线通信设备应能够实现互联,无线通信设备应符合现行国家标准《电磁兼容 通用标准》GB 17799 的有关规定。

5 系统应具有通话记录、操作日志和录音等功能。

6 系统应具有外接电源和电池供电两种供电方式。电池续航时间应大于 4h。

4.3 系统关键要求

4.3.1 网络互联调度系统的各类型系统关键功能应符合下列规定：

1 应支持有线、无线网络接入,并能实现多网交换和融合通信;

2 系统运行时应能进行自检或巡检;

3 宜采用分布式级联模式;

4 系统应采用人机交互方式,界面友好,操作简单;

5 系统关键设备应进行备份和冗余设计;

- 6 可提供视频接入接口,并能实现对视频进行实时调度;
- 7 应具备与软交换、程控交换系统无缝融合接口;
- 8 具有传真模块的系统应支持透传、T38 协议。

4.3.2 网络互联调度系统的各类型系统关键性能应符合下列规定:

- 1 用户同时在线数应符合本规范表 3.0.4 的要求;
- 2 用户并发数应符合本规范表 3.0.4 的要求;
- 3 系统的录音时间应符合本规范表 3.0.4 的要求,系统调度操作人员应能对任意一路通话进行控制和录音选择操作。

4.4 系统构建

4.4.1 网络互联调度系统应包含下列主要模块:指挥调度软件子系统、核心网元设备、接口适配子系统、综合管理子系统和辅助子系统。

4.4.2 网络互联调度系统的配置应符合表 4.4.2 的要求。

表 4.4.2 网络互联调度系统配置

序号	模 块	单位	固定站式		移动式		便携式
			大型	小型	大型	小型	
1	调度软件	套	1	1	1	1	1
2	核心网元设备	套	1	1	1	1	1
3	录音服务器	套	1	1	1	1	1
4	短信服务器	套	1	1	1	1	无要求
5	传真服务器	套	1	1	1	1	无要求
6	PSTN 中继	路	≥ 128	≥ 32	≥ 16	≥ 8	≥ 4
7	GSM 中继	路	≥ 12	≥ 4	≥ 2	≥ 1	≥ 1
8	CDMA 中继	路	≥ 12	≥ 4	≥ 2	≥ 1	≥ 1
9	3G 中继	路	≥ 3	≥ 3	≥ 1	≥ 1	无要求
10	数字中继	路	≥ 6	≥ 3	≥ 1	无要求	无要求

续表 4.4.2

序号	模 块	单位	固定站式		移动式		便携式
			大型	小型	大型	小型	
11	短波/超短波电台接口	路	≥ 16	≥ 12	≥ 6	≥ 6	≥ 2
12	卫星接口	路	≥ 2	≥ 1	≥ 1	≥ 1	无要求
13	终端工作站	台	≥ 10	≥ 5	≥ 3	≥ 1	≥ 1
14	IP 电话	台	≥ 256	≥ 128	≥ 32	≥ 16	≥ 4
15	视频终端	台	≥ 16	≥ 8	≥ 4	≥ 2	≥ 1

4.4.3 网络互联调度系统组网方式应符合下列要求：

- 1 IP 组网应采用 SIP、H. 323 通信协议，有互为中继和注册代理两种方式；
- 2 数字中继组网时，应采用 PRI、SS7 等通信协议；
- 3 应支持模拟中继组网；
- 4 卫星组网时，语音编码应支持 G. 729、G. 711 等编码格式。

4.5 指挥调度软件子系统

4.5.1 指挥调度软件子系统应采用集成化操作平台。

4.5.2 指挥调度软件子系统网络通信应采用 TCP/IP 协议。

4.5.3 指挥调度软件子系统应能在 Windows 或 Linux 等操作系统下运行，可移植性强。

4.5.4 指挥调度软件子系统数据库管理系统应支持结构查询语言。

4.5.5 指挥调度软件子系统基本功能应符合下列规定：

- 1 系统管理功能应符合下列要求：
 - 1) 应能管理和显示网络互联调度系统用户、终端和整个系统的工作状态，应有自测和维护功能；
 - 2) 应能对调度员设置不同等级权限，使调度员拥有相应权限的调度功能；
 - 3) 应能显示网络类型、网络状态，在网络状态不好或者有切

换需要时,保证能根据相应的预定策略进行网络切换操作;

4)应能对所有用户进行鉴权认证,保证网络互联调度系统的安全性;

5)应具备对外线空闲中继等调度资源状态实时显示功能;

6)应具有运行日志的功能,并应实时记录系统运行状态。

2 业务功能应符合下列要求:

1)应能对网络互联调度系统中的所有用户和终端进行调度操作;

2)应能根据用户需求和用户实际情况,对网络互联调度系统的调度对象进行分级和分类管理;

3)应能对所有用户进行分组管理;

4)应能保证所有接入网络互联调度系统的网络能够进行数据和信息交换;

5)应能提供至少 1 路的标准视频接口,并能进行视频监控和视频指挥调度;

6)应能进行用户日志和语音记录的查阅和文件资料的传送、打印等功能;

7)应能分布式向上或向下级联,能显示分布式级联的状态和接口,并能对下级进行调度和向上级发送调度请求。

4.5.6 指挥调度软件子系统操作界面应符合下列要求:

1 宜采用人机交互接口,界面友好、操作简单;

2 应对用户的等级、职责有明确的说明、规定和显示;

3 应设置单独的视频操作按钮,有视频显示界面;

4 界面应能提供录音服务操作按钮。

4.5.7 固定站式和移动式网络互联调度指挥调度软件子系统还应满足下列要求:

1 指挥调度软件子系统应采用模块化设计,接口开放,具有良好的共享性、可扩展性和与其他应用软件(GIS 软件)的集成性;

2 应能提供多路短信服务和多路传真服务；

3 应具备多路通话、电话呼叫、呼叫转接、强插、强拆、强挂、电话会议、三方会话、代接、语音发布、监听、组播、通播、热线电话等电话调度功能，提供调度员至少 4 路通话功能；

4 指挥调度软件子系统操作界面应提供短信传真服务操作窗口和按钮。

4.5.8 便携式网络互联调度指挥调度软件子系统还应满足应具备多路通话、电话呼叫、呼叫转接、电话会议等电话调度功能，提供至少 2 路通话功能。

4.6 核心网元设备

4.6.1 网络互联调度系统核心网元设备应符合下列要求：

1 应实现网络互联调度系统中有线网络、无线网络的交换和融合；

2 无线中继应支持短波、超短波接入以及常规的数字集群、模拟集群接入；

3 应提供电话接口、以太网接口；

4 应支持网络互联调度系统级联和分布式组网；

5 应支持 G.711u/a、G.723、G.729 等语音编解码格式；

6 应支持 H.264 或 MPEG4 等视频编解码技术；

7 模拟中继应支持 DTMF、FSK 来电显示方式；

8 应具备自检和维护功能，遇到突发状况应能报警及修复切换；

9 核心网元设备的核心交换接口主要包含无线通信接口、网络接口、数字中继接口、环路中继或 FXO 接口、模拟分机接口、VOIP 语音接口、移动通信接口。

4.6.2 固定站式网络互联调度系统核心网元设备还应符合下列要求：

1 应能实现网络互联调度系统中卫星网络的交换和融合。

2 应能支持不同类型通信设备之间的分组交换和通信。

3 应提供 E1 接口。

4 IP 中继应支持 SIP 或 H. 323 协议通信方式,应具备互为中继和注册代理两种方式。IP 电话应支持 SIP 或 H. 323 等协议。

5 应具有短信功能,并应提供第三方短信通信接口。

6 大型固定站式核心网元设备应具有 512 门以上用户线语音处理能力;小型固定站式核心网元设备应具有 128 门以上用户线语音处理能力。

7 数字中继应支持 PRI、SS7 和 1 号信令;系统数字中继容量不应少于 6 路。

8 电话接口数量不应少于 8 个;以太网接口至少应具有 1 个 WAN 口、1 个 LAN 口,且都具有千兆网口处理速度;E1 实际接口不应少于 1 个。

4.6.3 移动式网络互联调度系统核心网元设备还应符合下列要求:

1 应能实现网络互联调度系统中有线网络、无线网络以及卫星网络的交换和融合。3G 网络制式采用 TDSCDMA、WCDMA 和 CDMA2000 中的一种技术。

2 应支持不同类型通信设备之间的分组交换和通信。

3 应提供 E1 接口。

4 IP 中继应支持 SIP 或 H. 323 协议通信方式;具备互为中继和注册代理两种方式;IP 电话应支持 SIP 或 H. 323 等协议。

5 大型移动式核心网元设备应具有 32 门以上用户线语音处理能力;小型移动式核心网元设备应具有 16 门以上用户线语音处理能力。

6 指挥调度系统数字中继应支持 PRI、SS7 和 1 号信令。系统数字中继容量不应少于 1 路。

7 电话接口数量不应少于 8 个;以太网接口至少应具有 1 个 WAN 口、1 个 LAN 口,且都具有百兆以上网口处理速度;E1 实

际接口不应少于 1 个。

4.6.4 便携式网络互联调度系统核心网元设备还应符合下列要求：

1 IP 中继应支持 SIP 协议通信方式,具备互为中继和注册代理两种方式；

2 应具有 8 门以上用户线语音处理能力；

3 电话接口数量不应少于 8 个；以太网接口至少应具有 1 个 WAN 口、1 个 LAN 口,都具有百兆以上网口处理速度；

4 核心网元设备采用电池供电方式时,应选用标准电池,有冗余、断电保护等措施。

4.6.5 核心网元设备应支持 IP 交换信令。

4.6.6 核心网元设备连接应符合下列要求：

1 核心网元设备应选用抗振动结构设计；

2 核心网元设备和连接设备采用的连接线的插头应选用符合标准化的接插件；

3 核心网元设备应抗浪涌、防静电。

4.6.7 核心网元设备选用应符合现行国家标准《电磁兼容 通用标准》GB 17799 和《电工电子产品应用环境条件》GB/T 4798 的有关规定。

4.7 接口适配子系统

4.7.1 语音接口适配应符合下列要求：

1 有线通信接口应符合下列要求：

1)电话线接口宜选用 RJ11 接口；

2)以太网接口宜选用 RJ45 接口,RJ45 接口应符合国际接插件标准化 IEC(60)603—7 的有关规定；

3)标准 E1 接口应符合 ITU—TG. 703、G. 704 建议的有关规定；

4)卫星接口,可采用 RJ11 接口、标准 RJ45 接口、RJ48 接

口、BNC 等接口。

2 无线通信接口应符合下列要求：

- 1)短波、超短波对讲,应提供标准接口和核心网元设备相连接;
- 2)应支持 MPT1327、TETRA、PDT 等协议;
- 3)公网对讲,应提供电话线接口或者以太网接口和核心网元设备相连接,设备接口的选用应符合国际接插件标准化的有关规定。

4.7.2 视频接口应能够兼容各类视频输入输出接口。

4.7.3 卫星通信接口与卫星通信系统连接,应符合下列规定：

- 1 卫星链路带宽不应小于 64kbps;
- 2 应选择适合国内安全的应急宽带卫星通信系统或者利用运营商宽带卫星资源;
- 3 接口宜选用 RJ11 接口或者 RJ45 接口和网络互联调度核心网元设备对接。

4.8 综合管理子系统

4.8.1 综合管理子系统应包括信息管理子系统和数据库管理子系统。

4.8.2 数据库管理子系统应支持结构查询语言。

4.8.3 信息管理子系统应能与调度软件子系统进行数据通信。

4.8.4 网络互联调度系统信息管理子系统应符合下列基本要求：

- 1 应能根据系统需要灵活设置席位;
- 2 应具有用户信息显示和用户数据管理功能;
- 3 应能对系统信息进行检索、处理、显示、传输、分析;
- 4 应具有中继设置和路由管理功能;
- 5 应具有权限设置和管理功能;
- 6 应具有外设控制和状态显示窗口;
- 7 网络互联调度系统信息管理子系统可为上层应急指挥平

台提供通信支撑。

4.8.5 固定站式网络互联调度系统信息管理子系统还应能检索系统覆盖区域的业务信息。

4.8.6 信息管理子系统的人机界面应符合下列要求：

- 1 应能显示用户、系统设备以及系统信息；
- 2 应能显示日期和时钟；
- 3 应能按日、月、年显示各种统计信息；
- 4 应具有中继和路由设置界面；
- 5 应具有业务信息输入和存档界面；
- 6 设置维护按钮，在系统出现异常的情况下，宜具备一键恢复的功能。

4.8.7 信息管理子系统应具有系统数据容灾备份机制。系统应定期备份，重要数据应采取异机、异地备份，特殊重要数据宜采取NAS、SAN等存储备份方式。

4.8.8 信息发布端应满足下列要求：

- 1 应有短信单个发送以及群发功能；
- 2 应有接收应急报警及响应能力；
- 3 应有语音发布功能；
- 4 应有互联网、CDMA、GSM等通信接口；
- 5 应有良好的操控界面，可在界面上直接选择不同的接收终端。

4.9 辅助子系统

4.9.1 网络互联调度系统部署结构应符合下列要求：

- 1 网络互联调度系统的设备布置应满足安全、防火和设备散热的要求，并应便于操作和维护；
- 2 机架和机柜的设计应符合现行国家标准《电子设备机械结构》GB/T 19520的有关规定；
- 3 指挥中心应符合现行国家标准《电子信息系统机房设计规

范》GB 50174 的标准设计；

4 指挥席、调度席的设计应符合现行国家标准《电子设备控制台的布局、型式和基本尺寸》GB/T 7269 的有关规定。

4.9.2 布线应符合下列要求：

1 网络互联调度系统的线缆布放应符合现行国家标准《综合布线系统工程设计规范》GB 50311 的有关规定。

2 应根据现场环境条件选用适合要求的线缆；对于易受电磁干扰的信号线应采用屏蔽型线缆。屏蔽型线缆安装时应注意屏蔽层的正确可靠接地。

3 信号线和电源线应分开布设，并应远离产生电磁干扰的设备和线缆，不应和其他强信号线及高频线近平行布放。

4 布线应充分利用原有的桥架、地沟、槽道和管道。布设于活动地板下、顶棚上及墙上的线缆应采用阻燃材料的管道进行布放。

4.9.3 供配电、防雷及接地应符合下列要求：

1 应根据使用环境选择合适的电源供电方式，可采用市电供电，并应具有备用电源；

2 供配电应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052 的有关规定；

3 供配电设计应为系统的扩展、升级预留备用容量；

4 有不间断和无瞬变要求的交流供电设备，宜采用不间断(UPS)电源；

5 电力系统的电能质量和产品使用的技术条件不符时，应采用满足产品使用要求的措施；

6 应能保证整个网络互联调度系统 24 小时不停机满负荷运行；

7 供电系统应有减振、降噪、强制排风换气等措施，并应便于维修；

8 供电系统应有完善的短路保护、过载保护、漏电保护装置

和稳压装置；

9 防雷和接地设计应符合现行国家标准《电子信息系统机房设计规范》GB 50174 的有关规定。

4.9.4 系统的弱电工程应符合下列要求：

1 应符合现行国家标准《电磁兼容 通用标准》GB 17799 的有关规定,各种技术设备不得相互干扰；

2 应有减振、降噪、隔声、防静电、防雷等措施。

5 施 工

5.1 一 般 规 定

- 5.1.1 网络互联调度系统的施工应由专业施工单位承担。
- 5.1.2 网络互联调度系统设备及配件等产品应齐全并能保证正常施工。
- 5.1.3 通信基础、网络平台等施工现场环境应满足施工要求。
- 5.1.4 建设单位应提供网络互联调度系统所需的基础数据资料，并应配合施工和调试。

5.2 施 工 准 备

5.2.1 施工进场应符合下列要求：

1 施工对象已基本具备进场条件，作业场地、安全用电等均应符合施工要求，其中施工现场供配电应符合现行国家标准《建设工程施工现场供用电安全规范》GB 50194 的有关规定；

2 预留孔洞、线槽及预埋件应符合设计要求；

3 影响施工的各种障碍物和杂物应已被清除。

5.2.2 施工准备应符合下列要求：

1 设计文件、施工方案、施工进度计划和施工图纸应齐全，应由建设方、承建方、监理方、供应商共同制定，并由建设方批准；

2 施工人员应熟悉施工图纸及所有包括工程特点、施工方案、工艺要求、施工质量及验收标准的相关资料；

3 组织机构应健全、岗位责任应清楚，并应制定工程保障措施；

4 设备、器材、辅材、工具、机械以及通信联络工具，应满足连续施工和阶段施工的要求。

5.2.3 工程设备器材应符合下列规定：

1 设备材料的进场应填写本规范表 A-1 或由监理单位提供的设备材料进场报验单,同时应按施工设备、材料表对材料进行清点和分类。

2 开箱检验时,设备名称、型号、规格、数量、产地应符合设计要求,外观应完好无损,技术资料及配件应齐全,应有出厂合格证。

3 应通电检查设备功能、性能,检测应按相应的现行国家产品标准进行;进口产品,应按合同规定或设计要求进行;对不具备现场检测条件的设备,可要求工厂检测或委托有检验能力的机构检测,并应出具检测报告。

4 硬件设备及材料的质量检查内容应包括安全性、可靠性及电磁兼容性等项目。

5 软件产品质量应按下列内容检查：

1)操作系统、数据库管理系统、应用系统软件、信息安全软件和网管软件等商业化软件,应进行使用许可证及使用范围的检查;

2)由系统承包商编制的用户应用软件、用户组态等应用软件,除应进行功能测试和系统测试之外,还应根据需要进行容量、可靠性、安全性、可恢复性、兼容性、自诊断等多项功能测试,程序安装包、安装调试说明、使用和维护说明书等软件资料应齐全。

6 进口产品除应执行本条第 1 款~第 5 款的规定外,尚应提供原产地证明和商检证明;产品合格证明、检测报告及安装、使用、维护说明书等文件资料宜为中文文本或附中文译文。

5.3 核心网元设备

5.3.1 施工应按正式设计文件和施工图纸进行,不得随意更改。确需局部调整和变更时,应填写本规范表 A-2,经批准后方可施工。

5.3.2 核心网元设备的安装应符合下列规定：

- 1 安装方式应根据现场实际情况确定。安装结构应牢固、可靠、整洁、美观，并应留有人员检查、维护的空间。
- 2 设备连线应连接可靠、捆扎牢固、布置合理、整齐，不得有扭绞、压扁和保护层断裂等现象，长度应留有余量。
- 3 安装核心网元设备的过程中，不应触动核心网元设备内的板卡，不应随意松动内部线缆，应进行强弱电分离，应有漏电保护装置。

5.4 指挥调度软件及综合管理软件

5.4.1 工程安装人员应按安装手册要求进行软件安装。

5.4.2 软件基本配置应符合设计文件和施工图纸的使用要求，确需局部调整和变更时，应填写本规范表 A-2，经批准后方可施工安装。

5.4.3 指挥调度软件及综合管理软件的安装应符合下列要求：

- 1 施工前应检查调度及管理软件的安装环境，使其符合软件手册中规定的软件安装环境要求；
- 2 应检查调度及管理软件的版本使其符合用户需求；
- 3 应按软件手册进行调度及管理软件的安装，直至安装成功；
- 4 装有调度及管理软件的设备应予以标识。

5.5 接口适配子系统

5.5.1 施工应按正式设计文件和施工图纸进行，不得随意更改。确需局部调整和变更时，应填写本规范表 A-2，经批准后方可施工。

5.5.2 接口适配子系统的设备安装完成后，应按工程设计要求，通过硬件或软件设置、连接相关链路和下列接口：

- 1 调度专线通信接口；
- 2 公用有线通信网、公用移动通信网、公用卫星通信网等各种公网通信接入接口；
- 3 专用集群网、行业专用电话网、行业专用通信网等各种专

网通信接入接口；

- 4 语音、数据、图像通信接口；
- 5 录音录时控制接口；
- 6 根据使用环境需要安装的其他接口。

5.5.3 在高清视频传输方面,中等距离传输应采用 HD-SDI 接口,远距离传输应采用光纤接口。

5.6 辅助子系统

5.6.1 网络互联调度系统的设备及布置施工符合下列要求：

- 1 网络互联调度系统的设备及布置施工应符合设计要求；
- 2 各类跳线、线缆的终接应符合现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 的有关规定。

5.6.2 线缆布设应符合下列要求：

- 1 应有线槽(管)保护；
- 2 电源线、信号线应分开布设；
- 3 布线应布局合理、捆扎整齐、走线标示齐全。

5.6.3 接地应符合下列要求：

- 1 接地技术安全应符合现行国家标准《系统接地的型式及安全技术要求》GB 14050 的有关规定；
- 2 应有临时接地装置。

5.6.4 接插件施工时应符合下列要求：

- 1 尺寸与规格书图纸相符；
- 2 排线与接头应平整,无破损；
- 3 接插件无断路和短路；
- 4 引脚不可氧化,变形导致影响插装；
- 5 多次插拔后接头接触良好。

5.7 系统调试

5.7.1 系统调试应符合下列要求：

1 网络互联调度系统的调试应在各子系统设备按设计要求安装与线缆敷设完毕,且施工质量符合要求后进行。

2 应检查通信连接线路及供电线路连接是否牢固可靠,不应有虚接、错接现象。

3 系统通电前,应检查供电设备的电压、相位以及网络互联调度系统设备工作接地是否满足要求。

4 调试前应编制完成系统的连接图、板位图、接线表及调试大纲,并应经批准后进行调试。调试工作应由专业技术工程师主持。

5 网络互联调度系统在调试过程中,大功率短波、超短波设备天线的放置位置应远离工作人员。

5.7.2 通电试验应符合下列要求:

1 各分系统设备不得同时通电。应在分系统调试合格后再进行系统联调。

2 设备运行不正常时,应立即断电、检查和修复,然后重新调试,直至设备运行正常,并应做文字记录。

5.7.3 调度及管理软件的测试内容,应包括下列内容:

- 1 软件运行开启关闭的测试;
- 2 软件每个功能操作测试;
- 3 软件稳定性操作测试;
- 4 软件兼容性测试;
- 5 软件压力、容灾备份及恢复性测试。

5.7.4 核心调度网元设备的调试应符合下列要求:

1 在核心调度网元设备正常运行的条件下,进行交换功能、网管功能和指挥调度功能调试;

- 2 核心调度网元设备应进行信令运行检测和通话测试;
- 3 应模拟死机情况,检测设备的自检和维护功能。

5.7.5 适配子系统的调试应符合下列要求:

- 1 适配子系统的无线和有线语音通信应按设计要求进行调

试,语音质量评测标准应符合本规范表 B.0.3 中的有关规定;

2 适配子系统的视频接口应按设计要求进行调试,实现视频通信功能;

3 适配子系统的卫星通信接口应按设计要求进行调试,实现卫星联网和卫星电话语音通信功能。

5.7.6 系统联调测试内容,应符合下列要求:

1 系统联调应在各分系统按设计要求施工完毕并调试合格后进行;

2 网络互联调度系统的各功能和性能指标应达到设计要求。

5.7.7 系统调试结束后,应根据调试记录并按本规范表 A-3 填写系统调试报告。

6 验 收

6.1 一 般 规 定

6.1.1 网络互联调度系统工程验收应分为初步验收、试运行、竣工验收三个环节。

6.1.2 网络互联调度系统工程竣工应符合下列要求：

1 工程项目按设计任务书的规定内容全部完工，经试运行达到设计要求，并为建设单位认可，可视为竣工。对于非主要项目未按规定全部完工，由建设单位与设计、施工单位协商，对遗留问题做出明确的处理方案，经试运行基本达到设计、使用要求，并为建设单位认可，也可视为竣工。

2 工程竣工后，应由施工单位出具工程竣工报告。工程竣工报告内容应包括下列内容：

- 1) 工程概况；
- 2) 设备清单；
- 3) 工程质量自我表现评估；
- 4) 维修服务条款；
- 5) 竣工核算报告。

6.1.3 网络互联调度系统工程验收应按先设备、后系统的顺序进行。

6.2 初 步 验 收

6.2.1 承建单位完成工程建设内容，认为网络互联调度系统的功能和技术指标达到合同要求的，可向建设单位提出项目初验申请，同时提交下列材料：

- 1 系统验收大纲；

2 系统使用手册和系统维护手册；

3 其他相关资料和文件。

6.2.2 初步验收组织应由监理单位组织建设单位、设计、施工单位相关人员组成,并应根据设计任务书和工程合同提出的设计、使用要求对工程进行初步验收。

6.2.3 初步验收应对照设计任务书和正式设计文件,对安装设备的数量、型号、原产地进行核对;对系统使用模式、系统功能、参数指标进行检查。

6.2.4 在工程项目满足项目合同约定、通过网络互联调度系统使用测试后,相关各方应共同签字确认并形成项目初步验收意见。通过初验后,对于初验中遗留的问题,施工单位应做好遗留问题记录并在试运行前完成系统调整。

6.3 试 运 行

6.3.1 网络互联调度系统应在初验合格,且初验报告经建设单位认可后进行试运行。试运行期间,应按本规范表 A-4 的要求做好试运行记录。

6.3.2 网络互联调度系统试运行时间应为 1 个月。

6.3.3 网络互联调度系统试运行期间,设计、施工单位应配合建设单位建立系统执勤、操作和维护管理制度。

6.3.4 在试运行过程中,应反复模拟正常的运行操作,操作结果应达到设计要求。

6.3.5 网络互联调度系统试运行结束,建设单位应根据试运行记录写出系统试运行报告。系统试运行报告内容应包括试运行起止日期,试运行过程是否有故障,故障产生的日期、次数、原因和排除状况,以及系统功能是否符合设计要求及综合评述。

6.4 竣 工 验 收

6.4.1 网络互联调度系统工程竣工验收应符合下列要求:

- 1 按正式设计文件施工的工程；
- 2 初步验收合格；
- 3 系统试运行达到设计要求,并经建设单位认可。

6.4.2 网络互联调度系统工程正式验收前,建设、设计、施工单位应向工程验收小组提交下列资料:

- 1 设计任务书;
- 2 工程合同;
- 3 工程初步设计论证意见及设计、施工单位与建设单位共同签署的深化设计意见;
- 4 正式设计文件、相关图纸资料和设计变更通知单;
- 5 系统试运行报告;
- 6 工程竣工报告;
- 7 系统使用说明书;
- 8 工程竣工核算报告;
- 9 工程初步验收报告;
- 10 工程检验报告。

6.4.3 验收组织与职责应符合下列规定:

1 网络互联调度系统的验收应由建设单位会同其相关管理部门、监理、设计、施工单位及第三方验收机构,成立工程验收小组;

2 验收机构应对照设计任务书、合同、相关标准以及正式设计文件,对工程作出正确、公正、客观的验收结论;

3 验收通过或基本通过的工程,对设计、施工单位根据验收结论写出的并经建设单位认可的整改措施,验收机构应配合工程建设单位督促、协调落实;验收未通过的工程,验收机构应在验收结论中明确指出问题与整改要求。

6.4.4 工程验收小组应根据合同技术文件、设计任务书和国家现行有关标准与管理规定等相关要求,以及本规范规定的检测项目、检测数量和检测方法,进行验收检测。

6.4.5 施工验收应根据正式设计文件、图纸进行,施工有局部调整或变更的,应由施工方提供工程变更审核单。

6.4.6 网络互联调度系统工程设备安装验收应符合下列规定:

1 应对照竣工报告、初步验收报告,检查系统配置,包括设备数量、规格、型号、原产地及安装部位;

2 应按本规范表 A-5 列出的相关项目与要求,采用现场观察、核对施工图、抽查等方法,对工程设备的安装质量进行检查验收,并应做好记录。

6.4.7 管线敷设验收应按本规范表 A-5 列出的相关项目与要求进行,并应检查明敷管线及明装接线盒、线缆接头等的施工工艺,同时应做好记录。

6.4.8 网络互联调度系统功能的检测应对照设计任务书,合同相关技术条款的要求,进行逐项功能演示。

6.4.9 验收小组应审查报验资料的完整性、准确性及正确性。

6.4.10 验收工作完毕,应按本规范附录 C 填写验收结论。

附录 A 系统工程施工记录表

表 A-1 设备材料进场报验单

工程名称						编 号	
施工单位							
项目	产品 名称	规格型号 产地	包装及 外观	安装使用 说明书	产品 合格证	数量	检查 结论
通信终端							
核心网元							
接口适配							
辅助系统							
电器材料							
调度及 管理软件							
电源							
其他							
施工单位项目负责人:(签章) <div style="text-align: right;">年 月 日</div>							
监理工程师:(签章) <div style="text-align: right;">年 月 日</div>							
建设单位项目负责人:(签章) <div style="text-align: right;">年 月 日</div>							

表 A-2 工程变更审核单

工程名称			编号	
变更项目名称、内容	变更原因	原为	更改为	
申请单位(人):		分发单位		
年 月 日				
审核单位(人):				
年 月 日				
批准单位(人):		分发单位		
年 月 日				
更改实施日期:		分发单位		
年 月 日				

表 A-3 系统调试报告

工程名称				编号			
建设单位				调试单位			
设计单位				施工单位			
主要设备	设备名称型号	数量	编号	出厂日期	生产厂	备注	
系统功能	设计要求		调试方法			调试结果	
施工有无遗留问题				施工单位 项目负责人			
调试情况							
设计单位项目负责人(签字)				施工单位项目负责人(签字)			
监理工程师(签字)				建设单位项目负责人(签字)			
填表日期							

表 A-5 工程安装质量验收记录

工程名称		编 号				
施工单位						
监理单位						
项目名称		要求	方法	主观评价	检查结果	
					合格	不合格
通信终端设备	1. 安装位置	合理、有效	现场观察			
	2. 安装质量 (工艺)	牢固、合理、便于使用	现场观察			
	3. 线缆连接	信号线、控制线、电源线一线到位, 接插件可靠, 电源线与信号线、控制线分开, 走向顺直, 无扭绞	对照图纸 复核、检查			
	4. 通电	工作正常	现场通电检查			
核心网元设备	5. 机架、控制台	安装平稳、合理、便于维护	现场检查			
	6. 核心网元设备安装	操作方便、安全	现场检查			
	7. 开关、按钮	灵活、方便、安全	实际操作			
	8. 机架、设备接地	接地规范、安全	现场检查			
	9. 控制台、机架、电缆线扎及标识	整齐, 有明显编号、标识并牢靠	检查			
	10. 电源引入线缆标识	引入线端标识清晰、牢靠	现场检查			
	11. 通电	正常工作	现场通电检查			
	12. 接口	接口数量和种类达到设计要求	现场检查			

续表 A-5

项目名称		要求	方法	主观评价	检查结果	
					合格	不合格
管线敷设质量	13. 明敷管线	牢固美观、与室内(或车内)装饰协调,抗干扰	现场检查			
	14. 接线盒, 线缆接头	垂直与水平交叉处有分线盒, 线缆安装固定、规范	现场检查			
施工质量验收结论						
结论	施工单位项目负责人:(签章) 年 月 日		监理工程师:(签章) 年 月 日			

附录 B 系统参数测量方法

B.0.1 测量网络互联调度系统性能所使用的测量仪器,应经国家认定的计量机构计量检定并应在计量有效期内。

B.0.2 网络互联调度系统参数测量,应在系统正常运行、相关外围设备连接并工作正常的条件下进行。

B.0.3 网络互联调度系统参数测量应按表 B.0.3 的方法测试。

表 B.0.3 系统参数测量方法表

测试编号	测试项目	测试过程	预期结果	测试说明	测试结果
1	系统注册用户数	1. 测试设备中设定网络互联调度系统为注册服务器; 2. 设定一个注册账号段,段内账号数为系统最大注册用户数; 3. 使测试设备中的模拟用户向网络互联调度系统发起注册; 4. 读取用户的注册状态,确保已注册用户数量满足系统所要求的注册用户数量	依照本规范表 3.0.4 中规定的各级网络互联调度系统的性能和指标		
2	系统并发数	1. 测试设备设定一定数量的用户注册到网络互联调度系统上; 2. 通过测试设备的模拟呼叫功能在模拟用户间发起呼叫; 3. 记录系统所能容忍的最大并发通话数量	依照本规范表 3.0.4 中规定的各级网络互联调度系统的性能和指标		

续表 B.0.3

测试编号	测试项目	测试过程	预期结果	测试说明	测试结果
3	会议数	1. 测试设备设定一定数量的用户注册到网络互联调度系统上； 2. 通过测试设备使注册用户依次进入不同会议室并保持； 3. 记录系统所能容忍的最大会议室数量	依照本规范表 3.0.4 中规定的各级网络互联调度系统的性能和指标		
4	单会议室成员数	1. 一定数量的用户已注册到网络互联调度系统上； 2. 通过测试设备使注册用户依次进入同一会议室并保持； 3. 记录系统所能容忍的最大单会议室成员数量	依照本规范表 3.0.4 各级网络互联调度系统的性能和指标		
5	录音时间	1. 通过测试设备拨通链路，使该链路处于通话状态； 2. 开启录音功能进行录音； 3. 固定时段后取消录音，读取录音文件大小，同时确保录音文件已记录下该时段的完整通话语音信息； 4. 通过系统的录音磁盘空间计算系统最大录音时间	依照本规范表 3.0.4 各级网络互联调度系统的性能和指标		
6	语音质量	1. 确认网络互联调度编码算法； 2. 确保网路状态良好； 3. 通过测试设备拨打网络互联调度系统，使链路处于通话状态； 4. 通过测试系统读取语音 MOS 值	MOS>3		

续表 B.0.3

测试编号	测试项目	测试过程	预期结果	测试说明	测试结果
7	呼叫建立时间	1. 由测试设备向网络互联调度系统发起呼叫; 2. 记录呼叫建立时间; 3. 重复前两步十次, 计算平均呼叫时间	呼叫建立时间小于 4s		
8	呼叫接通率	1. 由测试设备向网络互联调度系统的核心网元设备发起呼叫; 2. 重复第一步十次, 计算呼叫接通率	呼叫接通率大于 97%		
9	端到端语音时延	1. 确定网络互联调度系统的音频编码方式, 确定网络状况良好; 2. 利用测试系统进行呼叫通话测试; 3. 在测试系统中设定, 要求在接通后, 发方发信号音, 收方根据收到的信号音确定链路时延; 4. 记录最大时延、最小时延和平均时延	端到端语音时延小于 200ms		

附录 C 系统工程验收表

表 C 系统工程验收表

工程名称		编号	
建设单位			
监理单位			
设计单位			
施工单位			
施工验收结论		验收人签字：	年 月 日
技术性能、指标检测结论		检测人签字：	年 月 日
资料审查结论		审查人签字：	年 月 日
工程验收结论		验收人签字：	年 月 日
建议与要求：			
验收 单位	建设单位：(单位印章)	项目负责人：(签章) 年 月 日	
	监理单位：(单位印章)	监理工程师：(签章) 年 月 日	
	设计单位：(单位印章)	项目负责人：(签章) 年 月 日	
	施工单位：(单位印章)	项目负责人：(签章) 年 月 日	

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《供配电系统设计规范》GB 50052
- 《电子信息系统机房设计规范》GB 50174
- 《建设工程施工现场供用电安全规范》GB 50194
- 《综合布线系统工程设计规范》GB 50311
- 《综合布线系统工程验收规范》GB 50312
- 《电工电子产品应用环境条件》GB/T 4798
- 《电子设备控制台的布局、型式和基本尺寸》GB/T 7269
- 《系统接地的型式及安全技术要求》GB 14050
- 《电磁兼容 通用标准》GB 17799
- 《电子设备机械结构》GB/T 19520

中华人民共和国国家标准

网络互联调度系统工程技术规范

GB 50953 - 2014

条文说明

制 订 说 明

《网络互联调度系统技术规范》GB 50953—2014,经住房和城乡建设部 2014 年 5 月 16 日以第 418 号公告批准发布。

本规范技术先进、经济合理、安全适用,在工程设计、施工、验收等环节做到有章可循。按照实用性原则、先进性原则、合理性原则、科学性原则、协调性原则、规范化原则制定。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定,编写组按章、节、条、款、项的顺序编制了本标准的条文说明,对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是,本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 录

1	总 则	(4 9)
3	基本规定	(5 0)
4	设 计	(5 1)
4.1	一般规定	(5 1)
4.2	系统功能	(5 1)
4.3	系统关键要求	(5 2)
4.4	系统构建	(5 2)
4.5	指挥调度软件子系统	(5 2)
4.6	核心网元设备	(5 3)
4.7	接口适配子系统	(5 4)
4.8	综合管理子系统	(5 5)
4.9	辅助子系统	(5 5)
5	施 工	(5 7)
5.1	一般规定	(5 7)
5.2	施工准备	(5 7)
5.3	核心网元设备	(5 7)
5.5	接口适配子系统	(5 8)
5.6	辅助子系统	(5 8)
5.7	系统调试	(5 8)
6	验 收	(5 9)

1 总 则

1.0.2 本规范适用于工程项目中的固定站式指挥调度系统、移动式指挥调度系统和便携式指挥调度系统工程的设计、施工和验收,例如省、地(市)、县(市)各级政府、各个行业急救部门、应急救援机构等的应急指挥平台。

1.0.3 网络互联调度系统工程的设计、施工及验收,在技术上紧密结合行业自身特点,遵循纵向贯通、横向连接、信息全面、技术先进、安全可靠的原则;在建设上充分利用建设单位现有资源,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。

3 基本规定

3.0.2 网络互联调度系统按建设规模根据系统模块数量和配置能力可分为大型和小型两级。

3.0.4 MTBF,即平均无故障时间。MTBF 的测量方法宜按现行行业标准《通信设备可靠性通用试验方法》YD/T 282 中的有关规定执行。

4 设 计

4.1 一 般 规 定

4.1.1 由于网络互联调度系统工作的特殊要求,整个网络互联调度系统应具有高可靠性、高稳定性的特点,以保证系统的连续正常运行。合理的性能价格比也是系统设计中应当考虑的重要内容,选用的设备在兼顾性能优良的基础上应充分考虑经济性,包括系统的建设费用和长期运行的成本。

4.1.4 系统工作环境温度超出要求范围时,可考虑增加空调、暖风机等附加设施。

4.1.5 第 5 款 由于系统无线电台设备需要在室外架设天线,以及移动式 and 便携式系统常在野外露天作业,系统必须要满足防潮和防雷技术要求。雷雨多发季节,空气湿度大,容易导致设备元器件绝缘功能下降,导致漏电。系统设备的防雷接地设计和浪涌保护器都是为了避免雷电对于工作人员生命健康安全造成伤害。因而,系统设备应符合国家标准《防潮包装》GB/T 5048 和《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的有关规定。

4.2 系 统 功 能

4.2.1 本条中的公用通信网络主要是指 Internet 网络、各种通信运营商的网络(如 GSM、CDMA、3G 网络),专用网络主要是各使用单位内部专用 IP 网络、专用电话网、集群、对讲等特殊的无线通信网络。

第 4 款第 2 项 在有线和无线通信网络互联的指挥调度系统中,有线电话、手机、短波、超短波之间能互相通话,并且能进行强插、电话会议、通播、组播等调度操作。

4.3 系统关键要求

4.3.1 随着音视频及通信技术的不断发展,指挥调度系统接口和性能应能满足新技术应用的要求。

4.4 系统构建

4.4.1 随着社会的发展,各种调度业务需求增多,系统集成资源变大,网络互联调度系统应添加新模块以丰富功能,如 GIS、各种数据库业务系统。

4.4.3 第1款 互为中继就是两个或多个调度系统之间通过 IP 中继连接,而设备之间相互独立;注册方式就是互联双方互相把各自作为自己的一个终端(即软交换下一个分机)。互为中继方式的系统独立性强,采用注册方式的系统耦合度高。

第4款 卫星组网方式中,考虑到卫星带宽有限,系统中的相关设备应支持 G. 729、G. 723 等高压缩编码格式。

4.5 指挥调度软件子系统

4.5.5 第1款第6项 指挥调度软件子系统日志功能,包含导致系统异常退出和故障的原因以及发生的时间,以文档的方式记录。

第2款第2项 用户数据库是指系统管理所有用户信息,包括用户号码、号码类型、组织机构归属等。

第2款第5项 指挥调度软件子系统进行视频指挥调度时,视频显示应清晰、延时小,音视频同步,并具备抓图、录像等功能。

第2款第7项 指挥调度软件子系统在网络互联调度系统分布式组网中,能对下级系统依据约定的调度策略进行指挥调度,协同指挥,调度资源和用户状态协同显示。

4.5.7 第3款

(1)多方通话:多个电话或多种通信方式一起通话;

- (2)电话呼叫:调度员向电话发起呼叫;
- (3)呼叫转接:调度员将通话转接至第三方;
- (4)强插:调度员加入两方通话,形成三方通话;
- (5)强挂:调度员强制挂断已存在的通话;
- (6)强拆:调度员强制与已存在的两方通话中的一方通话,另一方自动挂断;
- (7)电话会议,包括多种通信方式的会议,调度人员可以设置进入会议的密码、会议主席和会议发言人,并可以合并会议、分开会议等;
- (8)语音发布:调度员录音一段发布语音,向指定群组发送,指定群组接收后,确认已接收到,否则语音一直发布;
- (9)监听:调度员监视已存在的两方通话;
- (10)组播:调度员向一群组人员说话,群组人员只有收听没有发言的权利;
- (11)热线电话:一键呼叫或者摘机即发起呼叫指定号码;
- (12)代接:调度员强制接听震铃中的电话。

4.6 核心网元设备

4.6.1 第5款 在实际语音传输中,带宽不同,需要不同的编码格式。以标准 20ms 为打包周期,G. 711 编码的带宽要求是 90Kb/s;G. 729 编码的带宽要求是 34Kb/s;G. 723 编码的带宽要求是23Kb/s。

第6款 视频编码主要解决在尽可能低的存储情况下获得好的图像质量和低带宽图像快速传输问题。目前主流的视频编码格式是 H. 264 和 MPEG - 4。MPEG - 4 是国际标准化组织(ISO)制定的,而 H. 264 是国际电联(ITU - T)和国际化标准组织共同制定的,具有很高的数据压缩比率。

第7款 目前的来电显示制式有 DTMF 和 FSK 制式。DTMF 制式是利用不同频率组合代表不同的数据来传递主叫号码信

息,一般在响铃前显示来电;FSK 制式是用不同频率代表不同数据来传递主叫号码信息,一般在响铃的一、二声之间显示来电。

4.6.2 第3款 E1 即 2M 窄带中继,有两种接口,120 欧姆平衡接口(网线形式)和 75 欧姆非平衡接口(同轴电缆形式),两者可以通过 E1 接口转换器实现转换。环路中继接口即模拟中继接口,用来接模拟用户线实现两局点的连接。

第7款 所谓信令就是在电信网的两个实体之间,传输专门为建立和控制接续的信息。PRI 信令又称 ISDN(30B+D)信令,总速率达 2.048Mb/s,也属于公共信道信令;7 号信令又称为公共信道信令,即以时分方式在一条双向高速数据链路上传送一群话路信令的信令方式,通常用于局间;1 号信令是国际 R2 信令系统的一个子集,是一种随路信令(信令和话音在同一条路中传送),可通过 2 线和 4 线传输。

4.6.5 核心网元设备 IP 化是通信发展趋势,便于大规模分布组网和其他系统对接。

4.6.6 第1款 便携指挥场所下,核心网元设备经常移动,车载移动指挥场所下,核心网元设备经常振动,所以设备的固件结构应采用抗震结构设计;

第2款 核心网元设备作为通信的核心设备,应采用标准的接插件接口和外部设备对接,易于工程安装和维护;

第3款 应符合现行行业标准《电信中心内通信设备的过电压过电流抗力要求及试验方法》YD/T 950 的有关规定。

4.7 接口适配子系统

4.7.1 第2款第1项 无线通信接口,完成了无线对讲机与互联网(IP 网络)的连接,它将模拟的语音通信信号数字化并进行压缩后经路由器 VOIP 网络(如因特网)交换至目的地,再将 VOIP 数据包还原成语音信号经本地电台发出,从而实现 VOIP 的语音通信方式,彻底解决了大范围、跨城市、不同频段、不同模式的无线对

讲难题。

第 2 款第 2 项 集群通信是一种呼叫方式为 PTT 的专业移动通信系统,集中控制和管理信道,并以动态方式分配信道给用户。目前主要的集群协议是 MPT1327、TETRA、PDT、GoTa、GT800 等。

4.7.2 视频接口应能够兼容各类视频输入输出接口,可包括 RCA 复合视频信号接口、SDI 数字分量串行接口、BNC 同轴电缆接口、VGA 视频图形阵列接口、HDMI 高清晰度多媒体等接口。

4.7.3 卫星通信是利用人造地球卫星作为中继站来转发或反射无线电信号,在两个或多个地面站之间进行通信的通信方式。其特点是通信距离远,通信容量大,不受大气层骚动的影响,通信可靠。

4.8 综合管理子系统

4.8.1 在建设大型网络互联调度系统或有用户需求时,信息管理子系统应能访问政府各部门已有及规划建设各类基础信息资源,调用相关数据库,实现对应急事件相关信息的查询,并在固定或移动计算机上显示。

4.8.4 信息管理子系统主要是对信息类型及内容进行检索、处理和分析。

4.8.6 信息管理子系统的人机界面应具有易操作性。

4.9 辅助子系统

4.9.1 第 3 款 固定站式指挥调度系统的指挥中心应考虑设备用房的选取,移动式指挥调度系统的指挥中心应根据用户需求和系统建设规模选取机动交通工具;

第 4 款 移动式指挥调度系统的指挥席和调度席设计应考虑实际使用环境。

4.9.2 第4款 应根据系统设备的相应位置,设置电缆线槽和进线孔,电缆线槽的高度和宽度应满足敷设电缆的容量和电缆弯曲半径的要求。

4.9.3 第8款 本条主要是从供电系统的可靠性和安全角度考虑,保障网络互联调度系统中各电子设备的稳定运行。

5 施 工

5.1 一 般 规 定

5.1.1 网络互联调度系统的施工单位应具有相应的专业施工资质,以利于与设计单位、建设单位之间有更好的沟通,对其专业应用有更深入的理解,保证工程质量。

5.1.2 施工前备齐设备及配件是保证正常施工的必要条件。提出本条的目的是避免出现尚不具备施工条件时仓促开工的情况。

5.1.3 施工现场满足施工的要求是工程施工的必要条件。各地通信基础、网络平台和基础信息资源等差异较大,所以施工现场环境是否满足应由设计、施工、监理和建设单位协商确定。

5.1.4 专业网络互联调度系统的基础数据资料是系统建设的重要组成部分,是系统能否运行的基础。本条对建设单位的准备工作作出了明确规定。

5.2 施 工 准 备

5.2.2 本条规定了施工前应提供的最基本的技术文件。网络互联调度系统是综合应用计算机、通信、网络等技术与应用行业的专业技术相结合的专业系统,所以在施工前,设计单位应向施工、监理和建设单位详细说明工程特点、施工方案、施工图纸、工艺要求和质量标准,明确工程部位、工序等。

5.2.3 网络互联调度系统包含各种不同的通用设备、配件、软件运行平台及专业应用软件等,在施工前必须对其质量进行现场检查。

5.3 核心网元设备

5.3.2 第3款 在安装核心网元设备过程中,严禁各项违规操

作,避免设备无法正常工作。对于移动式和便携式系统,一旦发生漏电和触电行为,将对操作人员和工作人员的生命安全及设备本身造成极大危害。

5.5 接口适配子系统

5.5.1 本条规定的目的是避免出现因随意修改设计导致无法保证工程质量和无法验收的情况。

5.5.2 为了实现网络互联调度系统与其他系统的互联互通、信息共享,发挥整体资源优势,本条规定了网络互联调度系统应具有的最基本的通信、传输或控制接口,这些接口应由硬件或软件设置。

5.6 辅助子系统

网络互联调度系统的部署、综合布线、供配电、接地及防雷等基础环境和系统正常运行密切相关。因此在系统施工时,不列入本系统施工范围但与系统施工和系统正常运行配套的基础环境应达到国家现行标准的有关要求。

5.7 系统调试

5.7.1 第5款 系统在架设无线设备时,工作人员需要经常使用大功率短波和超短波通信设备,会连续受到辐射或间断受到辐射,从而对工作人员造成不同程度的生命健康安全伤害。大功率短波和超短波通信设备工作时各工作人员所处环境和区域的辐射安全要求应符合现行国家标准《微波和超短波通信设备辐射安全要求》GB 12638 的有关规定,从而使工作人员在辐射强度限值范围内得到安全保障。

6 验 收

6.3.2 对于政府、公安和武警单位需要系统不间断连续运行的场所,建议系统试运行时间为 1 个月。

S/N:1580242·441



9 158024 244106 >



统一书号: 1580242·441

定 价: 14.00 元