

ICS 35.020

L 04

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2325-2011

与信息通信技术网络连接设备的 安全接口分类

Classification of interfaces for equipment to be connected to
information and communications technology networks

(idt IEC TR 62102:2005)

2011-05-18 发布

2011-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言	II
引 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 IEC 60950-1中的一些定义	1
3.2 来自IEC 60950-21的定义	3
3.3 本文件的附加定义	3
3.4 缩略语	4
4 参考结构	4
5 与信息 and 通信技术网络连接接口的安全类别	6
5.1 SELV电路	6
5.2 TNV电路	6
5.3 使用人员须知信息	6
5.4 RTF电路	6
6 影响接口安全的现象	6
6.1 网络环境0	6
6.2 网络环境1	7
7 电路类型的确定	7
附录A (资料性附录) 接口现象的考虑	8
附录B (资料性附录) 特定网络接口应用实例	10
附录C (资料性附录) 满足网络环境0的条件	13
附录D (资料性附录) SELV电路和TNV电路的电压范围	14
参考文献	15

前 言

本标准遵循 GB/T 1.1-2009 的规则编写。

本标准等同采用 IEC TR 62102。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：工业和信息化部电信研究院、上海贝尔股份有限公司。

本标准主要起草人：王守源、刘 伟、蒋京鑫、翟 宁、孙淑英。

广东省网络空间安全协会受控资料

引 言

本标准是确定设备接口安全方面要求的一个指南。本标准中列举了许多接口并说明其安全类别。除非与IEC 60950-1和IEC 60950-21之类的产品标准一同使用，本标准不包含详细的符合性测试内容。

IEC 60950-1和IEC 60950-21设备安全标准规定了电路按SELV电路、TNV电路、RFT电路和危险电压电路（相对其他电路）分类的要求。对独立设备，确定其不同的电路类别相对简单，但是有些设备，具有数据接口，预定与其他设备本地连接或通过网络连接。在这种情况下，预定要连接在一起的接口的安全类别应该互相匹配。有时候，远程设备的接口类别可能是未知的，比如通信设备和数据处理设备通过不同类型的接口和网络连接在一起。

为了克服这种情况，有必要按照应用给这种配置设备的接口进行分类。并为设备接口和网络类型选择安全的类别。同样地，为了防护设备和网络受到损伤，也必须将接口分类。相关的防护由ITU-T K系列建议书提出。

广东省网络空间安全协会受控资料

与信息通信技术网络连接设备的安全接口分类

1 范围

本标准规定了设备的接口分类，并为设备接口和网络类型选择安全的类别。
本标准适用于与通信网络连接的设备接口。

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，仅所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。

IEC 60950-1: 2005: 信息技术设备的安全——第1部分：通用要求

IEC 60950-21: 2002: 信息技术设备的安全——第21部分：远程供电

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 IEC 60950-1 中的一些定义

3.1.1

交流电网电源 AC Mains Supply

给由交流供电的设备供电的外部交流配电系统。这些电源包括公用的或专用的电源装置，除本标准另行规定外，还包括等效电源，如电动机驱动的发电机和不间断供电电源。

3.1.2

危险电压 Hazardous Voltage

存在于既不符合限流电路要求也不符合TNV电路要求的电路中，其交流峰值超过42.4V或直流值超过60V的电压。

3.1.3

限流电路 Limited Current Circuit

作了适当的设计和保护的电路，使得在正常工作条件下和单一故障条件下，能从该电路流出的电流是非危险的电流。

3.1.4

一次电路 Primary Circuit

直接与交流电网电源连接的电路，例如与交流电网电源连接的装置、变压器的初级绕组，电动机及其他负载装置。

3.1.5

二次电路 Secondary Circuit

不与一次电路直接连接，而是由位于设备内的变压器、变换器或等效的隔离装置供电或由电池供电的一种电路。

3.1.6

SELV (安全特低电压) 电路 SELV (Safety Extra-Low Voltage) Circuit

作了适当的设计和保护的二次电路,使得在正常工作条件下和单一故障条件下,它的电压值均不会超过安全值。

3.1.7

TNV (通信网络电压) 电路 TNV (Telecommunication Network Voltage) Circuit (包括TNV-1电路、TNV-2电路、TNV-3电路)

设备中可触及接触区域受到限制的电路。该电路作了适当的设计和保护的,使得在正常工作条件下和单一故障条件下,它的电压均不会超过规定的限值。

3.1.8

通信网络 Telecommunication Network

预定用来进行设备间通信的金属端接传输媒体,这些设备可能位于不同的建筑设施中。

下述情况除外:

- 通信传输媒体而使用的供电、输电和配电的电网电源系统;
- 电缆分配系统;
- 连接信息技术设备的 SELV 电路。

1: 术语“通信网络”是根据它的功能而不是它的电气特性来定义的。通信网络本身不定义为SELV电路或TNV电路,仅对设备中的电路才做如此分类。

2: 通信网络可能:

- 是公用的或专用的;
- 承受由于大气放电和配电系统的故障而引起的瞬态过压;
- 承受由附近的电力线或电力牵引线感应的纵向(共模)电压。

3: 通信网络的示例:

- 公共转换的电话网络;
- 公共数据网络;
- 综合服务数字网络 (ISDN);
- 有类似于上述电气接口特性的专用网络。

3.1.9

电缆分配系统 Cable Distribution System

预定主要在不同的建筑物间或室外天线与建筑物间传输视频和/或音频信号的、使用同轴电缆的金属端接传输媒介,不包括:

- 用来供电、输电和配电的电网电源系统,如果用作通信传输媒体;
- 通信网络;
- 连接信息技术设备的设备单元的 SELV 电路。

注 1: 电缆分配系统的示例:

- 局域电缆网络、社区天线电视系统和公用天线电视系统,提供视频和音频信号分配;
- 室外天线,包括碟形卫星天线、接收天线和其他类似装置。

注2：电缆分配系统可能需要承受比通信网络更高的瞬态值。

3.1.10

维修人员 Service Person

指经过相应的技术培训而且具有必要经验的人员。他能意识到在进行某项操作时可能带来的危险，并能采取措施将对自身或其他人员的危险减至最低限度。

3.1.11

使用人员 User

除维修人员以外的任何人员。

3.2 来自 IEC 60950-21 的定义

3.2.1

RFT电路 Remote Feeding Telecommunication Circuit

通过通信网络传送和接收直流电能的二次电路，其电路电压超过TNV电路限值，且电路中可能存在从通信网络上引入的过电压。

3.2.2

RFT-C电路

一种RFT电路，在正常情况和单一故障情况下，电流不超过规定限值。

3.2.3

RFT-V电路

一种RFT电路，在正常情况和单一故障情况下，电压被限制，且可接触面积也受限。

3.3 本文件的附加定义

3.3.1

天线接口 Antenna Interface

用来连接射频天线到设备的端口。

3.3.2

同轴电缆接口 Coaxial Cable Interface

用来连接提供不对称传输的同轴电缆到设备的端口。

注：本标准对使用室内和室外同轴电缆的情况分别考虑。

3.3.3

网络终端点 Network Termination Point

网络边界上的物理节点，预定连接终端设备或与另一个网络互联。

3.3.4

成对导体接口 Paired Conductor Interface

用来连接提供对称传输的电缆（例如双绞线）到设备的端口。

注：标准对使用室内和室外双绞线的情况分别考虑。

3.3.5

终端接头 Terminal Connection Point

预定与网络连接的终端设备的物理端头。

3.4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line	非对称数字用户环线
DLL	Digital Local Line	数字本地线
DSL	Digital Subscriber Line	数字用户线路
ESD	Electrostatic Discharge	静电放电
HPNA	Home Phone-Line Networking Architecture	家庭电话线网络架构
ISDN	Integrated Services Digital Network	综合服务数字网
KYBD	Keyboard	键盘
LAN	Local Area Network	局域网
LEPM	Primary Multiplex	一次群多路复用
LPZ	Lightning Protection Zone	防雷区域
LTU	Line Termination Unit	线路终端设备
NCP	Network Connection Point	网络连接点
NO	Network Operator	网络运营商
NT	Network Termination	网络终端
NTBA	Network Termination, Basic Access	网络终端, 基础通路
NTP	Network Termination Point	网络终端点
NTU	Network Termination Unit	网络终端单元
PABX	Private Automatic Branch Exchange	专用自动交换分机
PC	Personal Computer	个人计算机
PCM	Pulse Code Modulation	脉冲编码调制
PNO	Public Network Operator	公共网络运营商
POTS	Plain Old Telephone Service	简单老式电话业务
PSTN	Public Switched Telephone Network	公用交换电话网
RFT	Remote Feeding Telecommunication	远距离输送通信
RS	Recommended Standard	推荐标准
SDH	Synchronous Digital Hierarchy	同步数字系列
TA	Terminal Adapter	终端适配器
TCP	Terminal Connection Point	终端连接点
TE	Terminal Equipment	终端设备
USB	Universal Serial Bus	通用串行总线
VGA	Video Graphics Array	视频图形阵列
ZWRBA	Regenerator, Basic Access	再生器, 基础通道

4 参考结构

图1给出了标准涵盖的设备假定结构“网络云”的示例。这些设备中有些特定的设备只有一种或两种接口类型, 其他设备可能有很多种接口类型。有些特定的“网络云”将作为PSTN(其中存在不止一个网

络运营商的可能性)中的单元,其他的可能是专用网络。与这个“网络云”连接的设备和“网络云”本身的一部分可以是本标准范围内涵盖的任何一种类型。

本标准通过引用图1和图2中给出的特定示例提供了安全要求和防护级别的框架。未包含在内的结构可采用同样的原理。

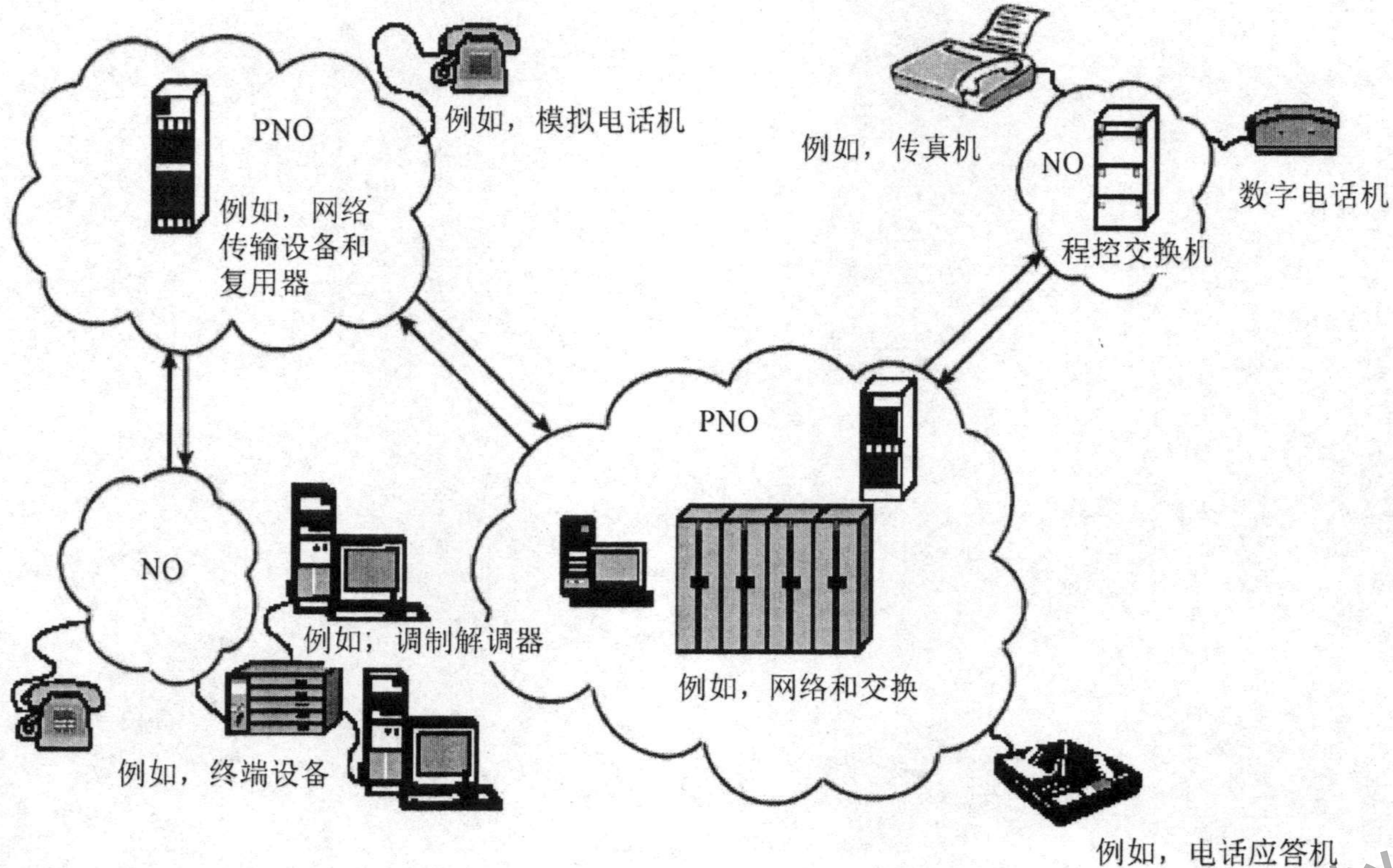


图1 参考性结构

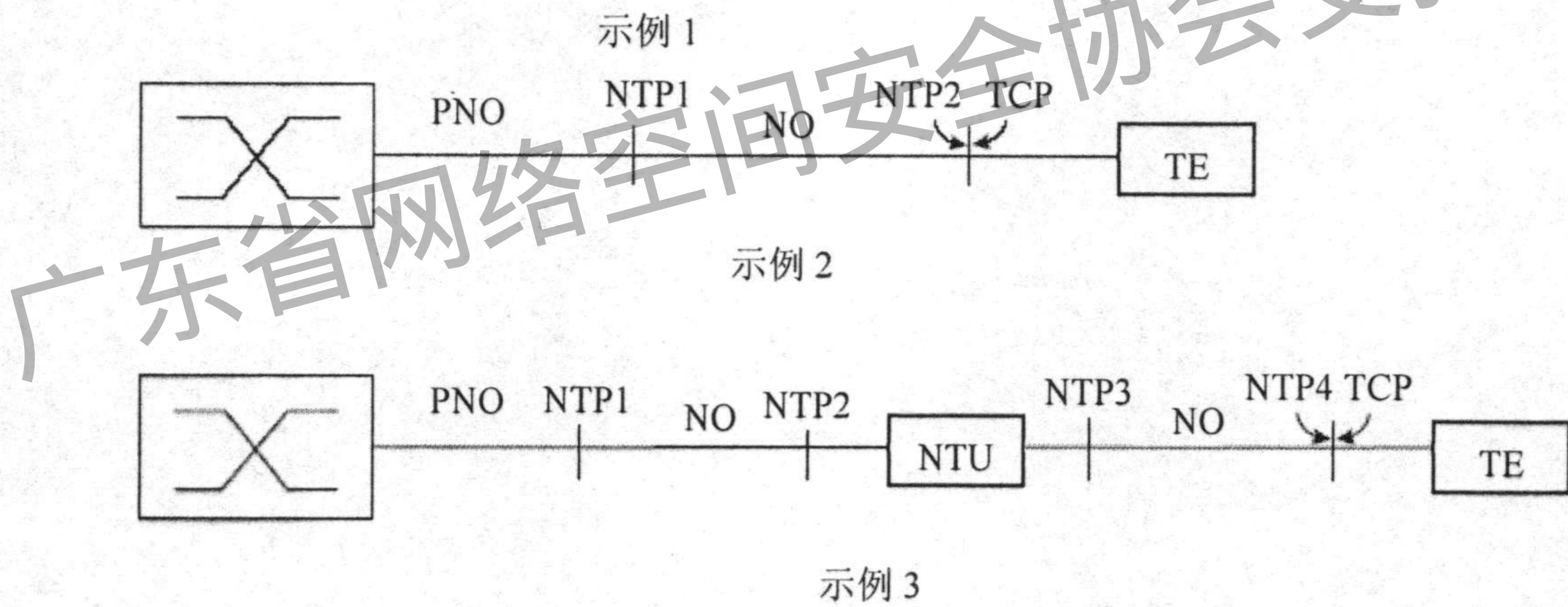


图2 网络结构示例

在实际情况下，一个设备具有两种或多种不同类型的接口时，一般来说有必要在设备内按照IEC 60950-1和IEC 60950-21要求在这些接口之间设置安全隔离。

图2给出了一种可能的网络结构。包括在这种网络中包含的一些网络单元以及对各种商业组织的解释，通常包括公共网络运营商（PNOs）和网络运营商（NOs）（公共的或专用的）。这些商业组织在其中提供网络架构为最终消费者服务。

5 与信息通信技术网络连接接口的安全类别

5.1 SELV 电路

IEC 60950-1中规定了对SELV电路的要求。

5.2 TNV 电路

IEC 60950-1中规定了对TNV电路的要求。TNV电路又按照其标称工作电压和其承受过电压的可能性进一步细分为TNV-1电路、TNV-2电路和TNV-3电路。

5.3 使用人员须知信息

如果混淆会导致安全危险，那么网络端口的安全分类（例如：SELV电路、TNV-1电路、TNV-2电路或TNV-3电路），以及适用于网络拓扑的任何限制（例如：是否是网络环境0或网络环境1，见6.1和6.2），则应在随设备一同提供的制造商文件中进行声明。

注：基于接口的设计，一个端口可能适合与其他设备内一种以上的电路类型相连接。例如：设备内的电路符合SELV电路的要求，通信接口按照IEC 60950-1的6.2.1与此电路隔离，这个通信接口可能适合与SELV电路或TNV-1电路相连接。

对预定由使用人员安装的设备，建议符合如下之一：

——对预定与网络环境1相连接的电路提供通信接口（例如：用TNV-1电路替代SELV电路，或用TNV-3电路替代TNV-2电路）；或

——在提供给使用人员的说明书中提供足够的信息以避免在网络环境1中与通信网络连接。

注：一次电路和二次电路都可能承受瞬态过电压，见IEC 60950-1。

5.4 RTF 电路

IEC 60950-21中规定了对RTF电路的要求。

6 影响接口安全的现象

附录A列出了许多现象，其中一些现象，由于产生感应过电压并传送到设备的接口而影响通信网络。这些现象是典型的不同于电路中的正常工作电压，但它又受电路阻抗影响。

为了确定连接特有网络设备中电路的安全等级，以下是需要知道的：

——电路中的正常工作电压（由于所考虑的电路中的电压来自于电信网络）；

——过电压的严酷程度和频率；

——电路中是否有能量危险；

——这个电路是否由受限制电源供电。

6.1 网络环境 0

如果以下条件应用到网络的各个部分，电信网络可以被认为是处在网络环境0中：

a) 间接雷击的可能影响已经被降低（详细参考附录C.1）；

b) 不同接地电位的可能性已经被降低（详细参考附录C.2）；

- c) 电力线交叉/接触的可能性已经被降低（详细参考附录C.3）；
d) 感应瞬态电压的可能性已经被降低（详细参考附录C.4和C.5）。

6.2 网络环境 1

如果不能满足网络环境0的一个或多个要求，电信网络可以被认为是处在网络环境1中。

7 电路类型的确定

为了确定哪一种电路类型可适用于特定的接口，有必要知道以下内容：

- 在设备中正常工作或单一故障条件下的工作电压（或对于某一电路中的电流）；和
- 这个网络是处在网络环境0还是网络环境1中。

电路类型的确定流程如图3所示。

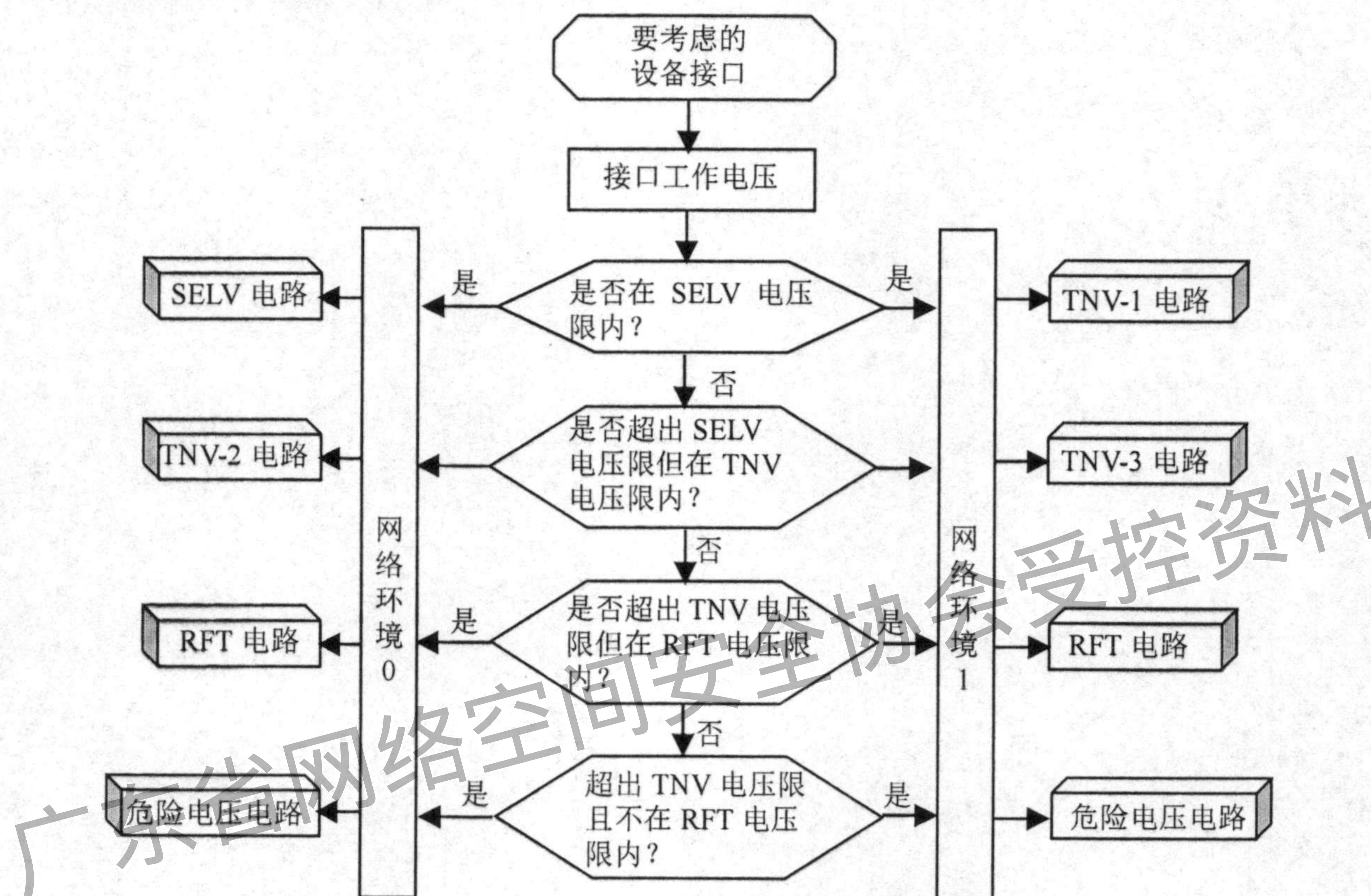


图3 电路类型的确定流程

注1：对于SELV电路，TNV电路、RFT电路和危险电压的隔离要求在IEC 60950-1和IEC 60950-21中有详细规定。危险电压存在于一次或二次电路中。

注2：电路类型的描述涉及用于描述网络的电压特性，如隔离方法、电流限制、能量限制、过电压和瞬态电压。可以参考电路的要求以得到详细资料。

特定网络的应用实例在附录B中给出。SELV电路和TNV电路的电压范围在附录D中给出。

附 录 A
(资料性附录)
接口现象的考虑

表A.1 接口现象的考虑

现 象	被涵盖的接口	存在的标准/其他文档	安全考虑
正常工作电压	室外双芯导线		由于感应过电压或危险电压, 所以是 TNV-1 电路 (如果在 SELV 电路限内) 或者 TNV3 电路 (如果在 TNV-3 电路限内) 或者 RFT 电路 (在 RFT 电路限内)
	室外同轴电缆		由于感应过电压或危险电压, 所以是 TNV-1 电路 (如果在 SELV 电路限内) 或者 TNV3 电路 (如果在 TNV-3 电路限内)
	室内双芯导线		可能是 SELV 电路、TNV-1 电路、TNV-2 电路、TNV-3 电路或 RFT 电路或危险电压
	室内同轴电缆		可能是 SELV 电路、TNV-1 电路、TNV-2 电路、TNV-3 电路或危险电压
	交流电网电源		一次电路, 危险电压
	室外天线	IEC Guide 112	IEC 60065, 10.1 浪涌测试已包括。 可能是 TNV-1 电路 (如果在 SELV 电路限内) 或 TNV-3 电路 (如果在 TNV-3 电路限内)
由于雷击感应的骚扰	室外双芯导线		根据 IEC 60950 系列标准, 网络安装必须限制瞬态电压到 1,5kV
	室外同轴电缆		根据 IEC 60950 系列标准, 对于信号, 网络安装必须限制其瞬态电压到 4.0kV; 对于电力中继器, 对应 5.0kV; 对室外天线, 对应 10kV
	室内双芯导线	IEC 61312-1	如果安装提供了充分的保护方法, IEC 60950 系列对 TNV-1 和 TNV-3 电路包含了 1.5kV 瞬态电压的要求
	室内同轴电缆	IEC 61312-1	如果安装提供了充分的保护方法, IEC 60950 系列对 TNV-1 和 TNV-3 电路包含了 1.5kV 瞬态电压的要求
	交流电网电源		IEC 60664-1 有要求
现象	被涵盖的接口	存在的标准/其他文档	安全考虑
直接雷击	室外双芯导线		直接雷击在双芯导线线缆的预期电压超过了 IEC 60950 所考虑的电压范围, 因此它超出了这个标准的范畴
	室外同轴电缆		包括在网络运营商的接地方法中, 它超出了这个标准的范畴
	天线		室外天线要求保护接地, 它被包括在网络运营商的的接地方法或国家代码的规定中, 它超出了这个标准的范畴
供电系统和电力牵引系统引起的感应	室外双芯导线		在起草 IEC 60950 系列标准时 ITU-T 导则第六卷的要求已经被考虑, 因此没有更进一步对 TNV-1 电路, TNV-3 电路或 RFT 电路进行要求
	室外同轴电缆		在起草 IEC 60950 系列标准时 ITU-T 导则第六卷的要求已经被考虑, 因此没有更进一步对 TNV-1 电路或 TNV-3 电路进行要求
静电放电			超出了这个标准的范畴
由于开关操作产生的浪涌	交流电网电源	IEC 60664-1	IEC 60664-1 已涵盖

表 A.1 (续)

现象	被涵盖的接口	存在的标准/其他文档	安全考虑
地电位差	室外双芯导线		按照 IEC 60950-1 6.2.1 c)保证接口和接地分离
	室外同轴电缆		确保或者安装满足 ITU-T 推荐 K.27 或 K.31, 同样适用于安装, 或者接口按照 IEC 60950-1 6.2.1 c)保证接口和接地分离
	室内双芯导线		网络环境考虑已经涵盖, 参照等电势连接符合 IEC 60364。对于网络环境 1, 这个接口应被看作室外同轴电缆
	室内同轴电缆		网络环境考虑已经涵盖, 参照等电势连接符合 IEC 60364。对于网络环境 1, 这个接口应被看作室外同轴电缆
电力线交越 (直接接触)	室外双芯导线	ITU-T K.20,K.21	
	室外同轴电缆		
电力线感应	室外双芯导线		确保安装满足 ITU-T K.27 或 K.31,这些标准可应用于安装
	室外同轴电缆		确保安装满足 ITU-T K.27 或 K.31,这些标准可应用于安装
	室内双芯导线		确保安装满足 ITU-T K.27 或 K.31,这些标准可应用于安装
	室内同轴电缆		确保安装满足 ITU-T K.27 或 K.31,这些标准可应用于安装

广东省网络空间安全协会受控资料

附录 B
(资料性附录)
特定网络接口应用实例

表B.1提供了通用网络接口的一些应用实例。信息和通信技术网络接口通常采用区域或国家标准，而不是国际标准。因此，本清单不一定是详尽的。

表B.1 特定网络接口应用实例

接口或连接点	相关接口的文档	工作电压范围	接地 ^a	满足条款6 的网络环境	IEC 60950 系列电路种类
“48 V”局站电池 ^b	ETSI EN 300 132-2, ANSI T1.315-1994	最大-57 V (直流)	是/否	0	SELV
“60 V”基站电池 ^b	ETSI EN 300 132-2	最大-75 V (直流)	是/否	0	TNV-2
1394a 接口	IEEE 1394a and 1394-1995 (IEEE 1394ta)	30 V (直流)	是/否	0	SELV
1394b 接口	IEEE 1394b (IEEE 1394ta)	30 V (直流)	否	1	TNV-1
模拟电话	ETSI EN 300 001	-57 V (直流)	是/否	1	TNV-3
48 V 电池	ETSI TBR21	80 V (交流)			
模拟电话	ETSI EN 300 001	-75 V (直流)	是/否	1	TNV-3
60 V 电池	ETSI TBR 21	80 V (交流)			
Centronics 接口/并行接口(电脑)	厂家说明书	5 V (直流)	是/否	0	SELV ^d
[Unstructured] E1	ETSI EN 300 416, ETSI EN 300 247	±2 V (直流)	否	1/0	TNV-1/SELV ^d
Ethernet (BNC 接口)	ISO/IEC 8802-3	±2 V (直流)	否	0	SELV
Ethernet (N 接口)	ISO/IEC 8802-3	±2 V (直流)	否	1	TNV-1
Ethernet	ISO/IEC 8802-3	±2 V (直流)	否	0	SELV
G.703 接口	ITU T Rec. G.703	±3 V (直流)	是/否	1/0	TNV-1/SELV ^d
HPNA 接口	HPNA 1M8 PHY spec	80 V (交流) -75 V (直流)	是/否	1	TNV-3
ISDN DLL (former ISDN UK0)	ETSI TS 102 080	115 V (直流)	是/否	1	TNV-3
ISDN S0 bus	ETSI EN 300 012-1	40 V (直流)	否	1/0	TNV-1/SELV ^d
KYBD (PS/2, 6 pin DIN Type)	厂家说明书	±5 V (直流)	是	0	SELV
LEPM V2M (LTU side)	ETSI EN 300 233 ITU-T Rec. G.703	±3 V (直流)	否	0	SELV
显示器 (VGA DB-15 connector)	厂家说明书	5 V (直流)	是	0	SELV
MOUSE (PS/2, 6 pin DIN Type)	厂家说明书	±5 V (直流)	是	0	SELV
PCM11TA Tln (NTU side) Analogue PSTN	ETSI EN 300 001 ETSI TBR 21	31 V (直流) 40 V (交流)	否	1	TNV-3
PCM11V A Tln (LTU side)	ETSI EN 300 001 ETSI TBR 21	-75 V (直流) 80 V (交流)	是	0	TNV-2
PCM11VA SISA (LTU side)	QD2 TS 0076/96	±1,5 V (直流)	是	0	SELV
PCM11VA UB (LTU side)	ETSI EN 300 132-2	-75 V (直流)	是	0	TNV-2
PCM2FA UK0	ITU-T Rec. G.703	115 V (直流)	否	1	TNV-3

表 B.1 (续)

接口或连接点	相关接口的文档	工作电压范围	接地 ^a	满足条款 6 的网络环境	IEC 60950 系列电路种类
PCM2TA Tln (NTU side)	ETSI EN 300 001 ETSI TBR 21 ETSI EN 300 659-2	31 V (直流) 40 V (交流)	否	1	TNV-3
PCM2TA UK0 (NTU side)	ITU-T Rec. G.703	115 V (直流)	否	1	TNV-3
PCM2VA Tln (LTU side)	ETSI EN 300 001 ETSI TBR 21	-75 V (直流) 80 V (交流)	是	0	TNV-2
PCM2VA UK0 (LTU side)	ITU-T Rec. G.703	115 V (直流)	否	1	TNV-3
RFT-C 远程供电	IEC 60950-21	<1500 V (直流); 60 mA	是/否	1	RFT-C
RFT-V 远程供电	IEC 60950-21	100 VA ± 200 V (直 流) leakage current 10mA by 10kΩ after 10 s	是/否	1	RFT-V
RFT-V 远程供电	IEC 60950-21	100 VA +140 V (直流)	是/否	1	RFT-V
RPS 远程供电	IEC 60950-21	110 V (直流)	否	1	TNV-3
RS 232 C/V.28	ITU-T Rec. V.28	±15 V (直流)	是/否	0	SELV
RS 422	ITU-T Rec. V.11	±6 V (直流)	是/否	1/0	TNV-1/SELV ^d
RS 423	ITU-T Rec. V.10	±6 V (直流)	是/否	1/0	TNV-1/SELV ^d
RS 485	ITU-T Rec. V.11	±6 V (直流)	是/否	1/0	TNV-1/SELV ^d
SCSI (standard, wide and ultrawide)	Small computer system interface (STA)	5 V (直流)	是	0	SELV
USB (Universal Serial Bus)	Manufacturer's specification USB 1.0 or 2.0	±5 V (直流)	否	0	SELV
V 5.1	ETSI EN 300 324-1	±3 V (直流)	否	1	TNV-1
V 5.2	ETSI EN 300 347-1	±3 V (直流)	否	1	TNV-1
视频接口 (PC)	Manufacturer's specification	5 V (直流)	是/否	0	SELV
X26/V10	ITU-T V.10	±6 V (直流)	是/否	1/0	TNV-1/SELV ^d
X27/V11	ITU-T V.11	±6 V (直流)	是/否	1/0	TNV-1/SELV ^d
xDSL	IEC TS 62367	<28 V (交流) peak	否	1	TNV 1
xDSL over ISDN or with power feeding for underlying or embedded systems/services	IEC TS 62367	<120 V (直流) + xDSL	否	1	TNV 3
xDSL over POTS	IEC TS 62367	<75V (直流) / 90V (交流) + xDSL	否	1	TNV 3

所有系统的 USB、1394a、VGA、KYBD、MOUSE 和 SCSI 接口供电到外围的设备、hub 或开关附件。通常设计成提供一个熔断器或保护元器件使这个电路受限于电源电路。

“是”在接地一栏表示接口是功能接地或者提供了接地屏蔽。

一些 PC 内完整扩音器的音频电路超出了 SELV 电路的开放电路电压限值。它和 IEC 60065 是一致的，当测试典型的扬声器阻抗网络时，这些输出量满足 SELV 电压限值。电压由于线缆和模拟 PSTN 和/或 DSL/HPNA 的分压小于 5V

表 B.1 (续)

接口或连接点	相关接口的文档	工作电压范围	接地 ^a	满足条款 6 的网络环境	IEC 60950 系列电路种类
<p>注 1: 第二栏里这些被参考的文档也许不能包含目前按照第一栏规定的接口名称, 但可以描述等效的接口。</p> <p>注 2: 交流电网电源经过电容性过滤的 SELV 电路被认为可忽略瞬态水平。</p> <p>注 3: 在美国, 对于一个网络通信导体, 可能意外接触到工作在相对于地 >300V 有效值的交流电网电源时, 被看作是处在网络环境 1 中</p>					
<p>a FPE (功能和保护地), 如果没有在表格中被标注。</p> <p>b 任何其他设备中直流供电的接口, 例如, 电信设备中的数据通信设备, 也被包括在 ETSI EN 300 132-2。</p> <p>c 振铃信号。</p> <p>d 补充说明信息也许需要由厂家提供, 见 5.3</p>					

广东省网络空间安全协会受控资料

附录 C
(资料性附录)
满足网络环境 0 的条件

C.1 间接雷击（例如，雷击不直接击到网络导体上，但仍有电压感应到导体上）可能产生的效应通过IEC 61312-1描述的LPZ1方法，已经被降低。

C.2 在网络的不同点有不同的接地电位的可能性已经被降低到不能产生电击的水平，例如，通过连接网络中所有设备到一个等电位连接系统上。

注1：尽管等电位区域提供了对人遭受电击的保护，但是它不一定对内部线缆提供过电流保护。这些过电流能导致过热而产生着火的危险。测量的例子也许应用到阻止过电流通过合适的建筑物线缆，从而减少电位不同的水平和设备接口的隔离来自接地

注2：在美国，对于一个网络通信导体，当可能意外接触到相对于地工作在 $>300\text{V}$ 有效值交流电网电源时，被看作是处在网络环境1里。

C.3 在网络和交流电网电源之间交叉/接触的可能性是没有的。例如为防止这种情况发生，通过采取适当的安装规范，或通过保证交流电网电源的导体，或者网络导体，或者两者都和交流电网电源按照IEC 60364中描述的最高工作电压绝缘来实现。

C.4 网络导体和交流电网电源布线的电气隔离和物理协调，会避免由于容性、感性或共阻抗耦合而产生电源感应的瞬态现象、浪涌和电源故障的发生。

C.5 在通信网络和电力牵引系统之间由于有充分的隔离，避免了通信网络上感应电压的出现。

广东省网络空间安全协会受控资料

附录 D
(资料性附录)

SELV 电路和 TNV 电路的电压范围

表D.1 SELV电路和TNV电路的电压范围

可能遭受来自与通信网络的过电压	正常工作电压	
	在 SELV 电压限范围内	超过了 SELV 电压限但在 TNV 电路限内
是	TNV-1 电路	TNV-3 电路
否	SELV 电路	TNV-2 电路

注:参考 IEC 60950-1 得到更详细的信息

广东省网络空间安全协会受控资料

参 考 文 献

IEC 60065, Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements

IEC 60364: (all parts), Electrical installations of buildings

IEC 60664-1, Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests

IEC 61312-1, Protection against lightning electromagnetic impulse – Part 1: General principles

IEC 62151 Safety of equipment electrically connected to a telecommunication network

IEC 62367, Safety aspects for xDSL signals on circuits connected to telecommunication networks (DSL: Digital Subscriber Line)

IEC Guide 112, Guide on the safety of multimedia equipment ISO/IEC 8802-3, Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Local and metropolitan area networks – Specific requirements – Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications

ITU-T Recommendation G.703, Physical /electrical characteristics of hierarchical digital interfaces

ITU-T Recommendation K.20, Resistibility of telecommunication equipment installed in a telecommunications centre to overvoltages and overcurrents

ITU-T Recommendation K.21, Resistibility of telecommunication equipment installed in customer premises to overvoltages and overcurrents

ITU-T Recommendation K.27, Bonding configurations and earthing inside a telecommunication building

ITU-T Recommendation K.31, Bonding configurations and earthing of telecommunication installations inside a subscriber's building

ITU-T Recommendation V.10, Electrical characteristics for unbalanced double-current interchange circuits operating at data signalling rates nominally up to 100 kbit/s

ITU-T Recommendation V.11, Electrical characteristics for balanced double-current interchange circuits operating at data signalling rates up to 10 Mbit/s

ITU-T Recommendation V.28, Electrical characteristics for unbalanced double-current interchange circuits
ANSI T1.315-2001, Telecommunications – Voltage Levels for DC-Powered Equipment – Used in the Telecommunications Environment Deutsche Telekom AG, TS 0076/96, QD2-Interface

ETSI EN 300 001, Attachments to the Public Switched Telephone Network (PSTN); General technical requirements for equipment connected to an analogue subscriber interface in the PSTN

ETSI EN 300 012-1, Integrated Services Digital Network (ISDN); Basic User Network Interface (UNI); Part 1: Layer 1 specification

ETSI EN 300 132-2, Environmental Engineering (EE); Power supply interface at the input to telecommunications equipment; Part 2: Operated by direct current (dc)

ETSI EN 300 233, Integrated Services Digital Network (ISDN); Access digital section for ISDN primary rate

ETSI EN 300 247, Business Telecommunications (BT); Open Network Provision (ONP) technical requirements; 2 048 kbit/s digital unstructured leased line (D2048U) Connection characteristics

ETSI EN 300 324-1, V interfaces at the digital Local Exchange (LE); V5.1 interface for the support of Access Network (AN); Part 1: V5.1 interface specification

ETSI EN 300 347-1, V interfaces at the digital Local Exchange (LE); V5.2 interface for the support of Access Network (AN); Part 1: V5.2 interface specification

ETSI EN 300 416, Network Aspects (NA); Availability Performance of Path Elements of International Digital Paths

ETSI EN 300 659-2, Access and Terminals (AT); Analogue Access to the Public Switched Telephone Network (PSTN); Subscriber Line Protocol over the Local Loop for Display (and Related) Services; Part 2: Off-Hook Data Transmission

ETSI TBR 21, Attachment requirements for pan-European approval for connection to the analogue Public Switched Telephone Networks (PSTNs) of TE (excluding TE supporting the voice telephony service) in which network addressing, if provided, is by means of Dual Tone Multi Frequency (DTMF) signalling

ETSI TS 102 080, Transmission and Multiplexing (TM); Integrated Services Digital Network (ISDN) basic rate access; Digital transmission system on metallic local lines

IEEE 1394 series, Standard for a High Performance Serial Bus

广东省网络空间安全协会受控资料

广东省网络空间安全协会受控资料

中华人民共和国
通信行业标准
与信息和通信技术网络连接设备的安全接口分类

YD/T 2325-2011

*

人民邮电出版社出版发行
北京市崇文区夕照寺街14号A座
邮政编码：100061
宝隆元（北京）印刷技术有限公司印刷
版权所有 不得翻印

*

开本：880×1230 1/16 2012年1月第1版
印张：1.5 2012年1月北京第1次印刷
字数：37千字

ISBN 978 - 7 - 115 - 2322 / 11 - 273

定价：15元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)67114922