ICS 91.140.90
Q 78

中　国　电　梯　协　会　标　准

T/CEA 041.5—2020

电梯线束技术要求
第 5 部分：随行电缆线束技术要求

Elevator wiring harness technical requirements

--Part5：Technical requirements for travelling cable harness

2020-12-22 发布　　2021-06-01 实施

中国电梯协会　　发 布

目　　次

目次. I
前言. II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　使用特性 1
5　技术要求 2
5.1　总则 2
5.2　电缆 2
5.3　端子与连接器 2
5.4　布线 3
5.5　标识 3
6　试验要求和方法 3
7　标志、包装、储存. 5

前 言

本文件按 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准所要求达到的性能指标，由采用本标准的制造企业在设计制造过程中自行进行验证测试，并对销售的产品作产品符合性声明。

《电梯线束技术要求》分以下几个部分：

——第1部分：通用要求；

——第 2 部分：柜内线束技术要求；

——第 3 部分：无分支固定安装线束技术要求；

——第 4 部分：有分支固定安装线束技术要求；

——第 5 部分：随行电缆线束技术要求；

——第 6 部分：自动扶梯和自动人行道线束技术要求。

本部分为《电梯线束技术要求》的第 5 部分。

本标准由中国电梯协会提出并归口。

本标准由中国电梯协会负责解释。

本标准负责起草单位： 上海南洋-藤仓电缆有限公司。

本标准参加起草单位：上海长顺电梯电缆有限公司、上海贝恩科电缆有限公司、日立电梯(中国)有限公司、菱王电梯有限公司、奥的斯高速电梯（上海）有限公司、南通中尧特雷卡电梯产品有限公司、魏德米勒电联接（上海）有限公司、上海新时达线缆科技有限公司、上海老港申菱电子电缆有限公司、江苏艾立可电子科技有限公司、江苏河阳线缆有限公司、常州凯联检测技术有限公司、通力电梯有限公司、迅达（中国）电梯有限公司、蒂森电梯有限公司、康力电梯股份有限公司、杭州西奥电梯有限公司、上海三菱电梯有限公司、巨人通力电梯有限公司、重庆迈高电梯有限公司、南京菲尼克斯电气有限公司、广州广日电梯工业有限公司、蒂森克虏伯（上海）电梯有限公司、东芝电梯（中国）有限公司、宁波速普电子有限公司、苏州莱茵电梯股份有限公司、杭州临安森源电缆有限公司。

本标准主要起草人：崔学林、刘雄伟、王一勇、刘少维、刘向民、潘国平、李春勇、张诚、张奕、丁超、缪爱民、喻飞飞、姚云华、吴军明、彭振、秦川、顾友明、张思斌、陈慧娟、张俊、刘仕国、谭惠欢、朱森峰、庞仙锋、耿鹏鹏、张磊、高乾、王诚、伍克林、聂斌、李吴达、傅鹏飞、麦军朋、陈平、韩国庆、马晓轩、季宇飞、黄显谋、秦峰、张洪、袁佘健、刘郁斌、胡孔忠。

电梯线束技术要求
第 5 部分：随行电缆线束技术要求

1 范围

本部分规定了额定电压450/750V及以下扁形电梯随行电缆线束（以下简称线束）的技术要求、试验方法和要求、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本部分不适用于圆形随行电缆线束和船用、车辆、建筑施工等特殊用途电梯的随行电缆线束。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准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标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序第1 部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(ISO 2859-1:1999,IDT）

GB/T 2900 电工术语

GB/T 7024-2008 电梯、自动扶梯、自动人行道术语

GB/T 7588 电梯制造与安全安装规范

GB/T 10060-2011 电梯安装验收规范

GB 17465.1-2009 家用和类似用途器具耦合器 第1部分：通用要求

GB 17465.2-2009家用和类似用途器具耦合器第2部分_家用和类似设备用互连耦合器标准

GB/T 18290.2-2015无焊连接第2部分压接连接一般要求、试验方法和使用导则

YD/T 1272.3-2005 光纤活动连接器_第3部分：SC型

YD/T 1272.4-2007 光纤活动连接器 第4部分：FC型

IPC 620/WHMA-A-620D CN线缆及线束组件的要求与验收

T/CEA 022-2019电梯用随行电缆

ANSI/TIA-568. 用户建筑物通用布线标准（Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises）

3 术语和定义

3.1

随行电缆吊具 Travelling Cable Hanger

用于悬挂电梯随行电缆承拉元件的装置，分别设置在轿厢下和井道内。

3.2

随行电缆夹具 Travelling Cable clamper

用于夹持随行电缆的装置，分别设置在轿厢下和井道内。

4 使用特性

4.1 随行电缆吊具和夹具要求随行电缆的吊具和夹具应考虑与电缆的外形尺寸、承拉钢丝绳或其它承拉元件的间距相适应。

4.2 线束安装要求

4.2.1 无承拉元件的电梯用随行电缆自由悬挂长度不宜超过35m，超出上述限制时，宜增加承拉元件或由供需双方协定。经过强度校验的随行电缆线束，悬挂高度可以不受以上限制。

4.2.2 随行电缆线束在安装时，应保证电缆自由悬挂间距不小于电缆使用温度范围内自由弯曲直径的最大值,如图1所示。复合通信单元的随行电缆固定敷设部分的最小弯曲直径不小于的电缆自由弯曲直径值的50%，如图2所示。

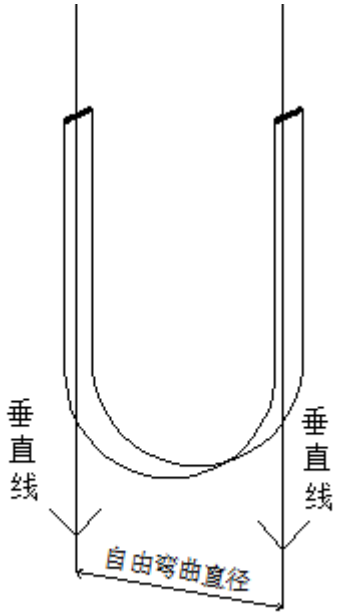

图 1　自由弯曲直径

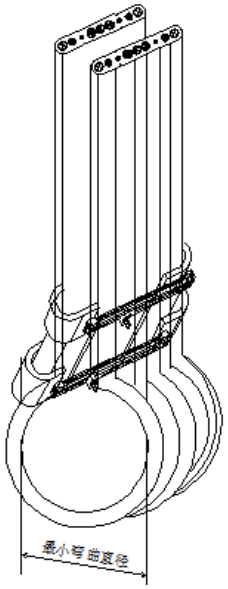

图 2　固定敷设最小弯曲直径

4.2.3 具有承拉元件的随行电缆线束悬挂后，靠近吊具的下端位置宜采用压板等适合的限位装置对电缆限位。

4.2.4 线束放线时，应采用适当装置避免电缆扭曲和跌落。当两根随行电缆叠放时，内侧电缆的自由弯曲直径应不大于外侧电缆，且悬挂间距小于外侧电缆；两根随行电缆在 U 形弯曲的底部应保持适合的垂直间距以避免两根电缆的干涉。

4.2.5 其它应符合 T/CEA 041.1-2020 中 5.1 和 5.3 的要求。

5　技术要求

5.1 总则

随行电缆线束应符合本部分规定技术要求，还应符合T/CEA041.1-2020相关要求和按约定程序批准的技术文件的规定。

5.2 电缆

5.2.1　电缆应符合《电梯用随行电缆》T/CEA 022 的要求。

5.2.2　电缆长度与外护套剥线长度误差应符合相关方的技术要求。

5.3 端子与连接器

5.3.1 压接端子

开环型冲压成形压接端子（接头）和闭环型冲压成形端子（接耳）的加工宜符合 IPC/WHMA-A-620D CN 中 5.1 和 5.2 条中相关目标要求，不得低于可接受—1,2,3 级的要求。

5.3.2 分立导线端子

分立导线端子宜符合 IPC/WHMA-A-620D CN 中 6. 2 条中相关目标要求，不应低于可接受—1,2,3 级的要求。

5.3.3 同轴电缆组件

同轴电缆直角连接器宜符合 IPC/WHMA-A-620D CN 中 13..5～13.8 条中相关要求，中心导体长度、中心导体焊接、端子盖焊接或压合、屏蔽层收尾的压接等均不得低于可接受要求-1,2,3 级的要求。

5.3.4 RJ45 连接器

连接器应与电缆特性相适应，压接线序宜符合 ANSI/TIA-568B 或相关方技术文件要求。

5.3.5 光纤连接器

随行电缆中的光缆单元采用连接器及适配器应符合 YD/T1272 技术要求。光纤连接器与纤芯对接可采取研磨或熔接工艺，并保证有效导通。

线束单元中的光缆尾部在进行纤尾熔接后，应在熔接部位做好防护。

5.4 布线

5.4.1 电线/电缆单元

剥除随行电缆外护套的部分，电缆中各电线/电缆单元应按技术文件要求进行分股，各股线分别紧固，与电缆轴线保持基本平行，减少交叉。

5.4.2 光缆单元

线束中的光缆单元宜采用适合的封闭软管或类似装置保护，并进行可靠捆扎。

5.4.3 钢丝绳

线束的端末如果包含未剪除的钢丝绳，应采用适合方式按图纸要求捆扎，钢丝绳末端应采用适合的防护。

5.4.4 端末保护

随行电缆线束中的所有端末连接器均应套上塑料发泡袋或类似具有防护作用的保护袋，并可靠扎紧。

5.5 标识

5.5.1 线束标识

电缆两端应有清晰的线束标识（如控制柜端或轿厢端），标识内容符合技术文件要求。

5.5.2 接插件标识

应符合技术文件和 T/CEA 041.1-2020 的规定。

6 试验要求和方法

6.1 试验要求

随行电缆线束应按表1的规定进行试验。

表1 随行电缆线束试验要求

序号	试验项目	技术要求	试验类型	试验方法
1	电气性能			
1.1	电气连接试验	相关技术文件	Q.S.R	T/CEA 041.1-2020 的 6.1.1
1.2	耐压试验	本部分 6.2.2	Q.S	T/CEA 041.1-2020 的 6.1.2
1.3	绝缘电阻试验	本部分 6.2.3	Q.S.R	T/CEA 041.1-2020 的 6.1.3

表1（续）

1.4	接触电阻试验	本部分 6.2.4	Q.S	T/CEA 041.1-2020 的 6.1.4
2	光传输性能			
2.1	光导通试验	本部分 6.2.5	Q.S.R	本部分 6.2.5
2.2	光单元损耗	本部分 6.2.6	Q.S.R	本部分 6.2.6
3	机械性能试验			
3.1	压接强度试验	T/CEA 041.1-2020 的 6.2.1	Q.S	T/CEA 041.1-2020 的 6.2.1
4	外观检查			
4.1	线束完整性和外观	T/CEA 041.1-2020 的 6.3 和技术文件	S.R	目测
4.2	电缆与接插件规格	技术文件	S.R	目测
4.4	电缆长度与外剥护套长度	技术文件	S	量尺
4.5	标识	技术文件	S	目测
5	包装	本部分的 7.1 和技术文件	S	目测

注：Q-鉴定试验、R-例行试验、S-抽样试验。

6.2 试验方法

6.2.1 电气连接试验

电气连接试验是按技术文件要求对电气连接的准确性进行的试验，试验宜采用专用测试仪进行。

试验方法应符合 T/CEA 041.1-2020 的 6.1.1 的规定。

6.2.2 耐压试验

线束中所有经过压缩过（指在加工过程中，在连接器的绝缘体外施加的压缩）的绝缘连接器应进行耐压试验，试验电压应与随行电缆的额定电压相对应，试验电压见表 2。

表2 耐压试验电压

额定电压（AC） V	试验电压 （AC） V
300/500	2000
450/750	2500

6.2.3 绝缘电阻试验

线束中的导体与端子未装配在标准接插件中、或装配在标准的接插件中并进行过压缩加工时，应对上述加工的组件进行绝绝缘电阻试验。

试验方法应符合 T/CEA 041.1-2020 的 6.1.3 的规定。

6.2.4 接触电阻试验

线束中所有冷压缩连接的端子应进行接触电阻试验，试验方法应符合 T/CEA 041.1-2020 的 6.1.4 的规定。

6.2.5 光导通试验

线束中的光缆单元应进行光导通试验。

试验方法：用合适的通光笔从线束一端注入光线，另一端纤芯或连接器应能投射出圆整清晰的红色光斑，则试验合格；如果看不到红色圆整的光斑或红光有明显变弱，则视为试验不合格。

6.2.6 光单元损耗试验

必要时，应对线束的光缆单元（包含光连接器）进行光损耗试验，要求由双方协定。

7 包装、运输、贮存

7.1 包装

成品电缆线束应对电缆端末进行有效的保护，电缆应卷绕整齐，易于放线，必要时应卷绕在电缆盘具上。成卷的线束应捆扎牢固不松散，并置于包装盒、箱或周转架中交付；成盘的线束应进行可靠的固定并对电缆盘进行有效防护后交付。

线束包装物上应附有以下标签标明：

——制造厂名称、地址；

——型号、规格；

——额定电压；

——长度；

——制造日期；

——电缆盘具的转动方向；

——客户指定的其他信息，如：合同号/订单号。

7.2 运输及贮存

在运输或贮存时，应保持外包装的完整性，避免因碰撞、跌落或抛落等不规范操作导致的损坏，电缆盘应放置平稳，不允许盘具轴向竖放，并用适当方法固定防止滚动及翻倒。

线束长期贮存的场所相对湿度≤85%，贮存空间应通风、无腐蚀性气体或危险化学品。应避免长时间露天存放，短期露天存放时应以采用防水、隔热材料覆盖。

中国电梯协会标准

电梯线束技术要求 第5部分：随行电梯技术要求

T/CEA 041.5-2020

*

中国电梯协会

地址：065000 河北省廊坊市金光道61号

Add：61 Jin-Guang Ave.，Langfang，Hebei 065000，P.R. China

电话/Tel：（0316）2311426，2012957

传真/Fax：（0316）2311427

电子邮箱/Email：info@cea-net.org

网址/URL：http://www.elevator.org.cn