ICS 91.140.90
Q 78

中　国　电　梯　协　会　标　准

T/CEA 041.3—2020

电梯线束技术要求
第3部分:无分支固定安装线束技术要求

Elevator wiring harness technical requirements
--Part 3: Technical requirements for fixing installation harness without branches

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 产品分类 2
4.1 轿厢线束 2
4.2 机房线束 4
4.3 层站线束 5
4.4 底坑线束 6
4.5 动力线束 7
5 技术要求 8
5.1 一般要求 8
5.2 外观 8
5.3 线束加工要求 8
6 试验方法 15
7 检验规则 16
8 标志、包装、储存和保管 16
8.1 标志 16
8.2 包装 17
8.3 储存和保管 17
附录A（资料性）端子与电线导体压接处和压接接点处横断面的要求 18

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 3 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：上海长顺电梯电缆有限公司。

本标准参加起草单位：上海三菱电梯有限公司、上海贝恩科电缆有限公司、康力电梯股份有限公司、巨人通力电梯有限公司、蒂森克虏伯（上海）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、上海南洋-藤仓电缆有限公司、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、杭州西奥电梯有限公司、菱王电梯有限公司、日立电梯(中国)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、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：刘雄伟、张磊、王一勇、高乾、朱森峰、庞仙锋、王诚、傅鹏飞、麦军朋、潘国平、李春勇、张诚、张奕、缪爱民、喻飞飞、崔学林、刘郁斌、姚云华、吴军明、丁超、彭振、秦川、顾友明、张思斌、陈慧娟、张俊、费勇勇、刘仕国、谭惠欢、耿鹏鹏、刘向民、刘少维、聂斌、伍克林、李吴达、陈平、韩国庆、马晓轩、季宇飞、黄显谋、秦峰、张洪、袁佘健、胡孔忠。

本标准为首次发布。

电梯线束技术要求
第3部分：无分支固定安装线束技术要求

1 范围

本部分规定了轿厢、机房、层站、底坑、动力等线束的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、储存和保管。

本部分适用于额定电压450/750V及以下的各种轿厢、机房、层站、底坑、动力线束（含单根线组件）。

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。

GB/T 5023.1-2008 额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第1部分:一般要求

GB/T 5023.2-2008 额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第2部分:试验方法

GB/T 5023.3-2008 额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第3部分:固定布线用无护套电缆

GB/T 5023.4-2008 额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第4部分:固定布线用护套电缆

GB/T 5023.5-2008 额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第5部分:软电缆(软线)

GB/T 7024-2008 电梯、自动扶梯、自动人行道术语

GB/T 7113.2-2014 绝缘软管 第2部分:试验方法

GB/T 7588 电梯制造与安装安全规范

GB 14048.5-2001 低压开关设备和控制设备 第5-1部分 控制电路电器和开关元件 机电式控制电路电器

GB 14821.1-1993 建筑物的电气装置 电击防护

GB/T 16856-2015 机械安全 风险评估 实施指南和方法举例

GB/T 16895.3-2004 建筑物电气装置 第5-54部分 电气设备的选择和安装 接地配置、保护导体和保护联结导体

GB/T 16935.1-2008 低压系统内设备的绝缘配合 第1部分:原理、要求和试验 QC/T 29106-2014 汽车电线线束技术条件

IPC/WHMA-A-620D CN 线缆及线束组件的要求与验收

EN 50525-3-31:2011 Electric cable - Low voltage energy cables of rated voltages up to and including 450/750 V (U0/U) - Part 3-31:Cable with special fire performance - Single core non - sheathed cable with halogen - free thermoplastic insulation, and low emission of smoke

EN 50525-3-11:2011 Electric cable - Low voltage energy cables of rated voltages up to and including 450/750 V (U0/U) - Part 3-11:Cable with special fire performance - Flexible cables with halogen - free thermoplastic insulation, and low emission of smoke

3 术语和定义

本文件采用GB/T 7024和IPC/WHMA-A-620D CN的术语及下列定义：

3.1

轿厢 car（lift car）

用以运载乘客和（或）其他载荷的电梯部件。

3.2

机房 machine room

具有顶、墙壁、地板和通道门的完全封闭的机器空间，用于放置全部和部分机器设备。

3.3

层站 landing

各楼层用于出入轿厢的地点。

3.4

底坑 pit

位于底层端站以下的井道部分。

3.5

动力 power

驱动电梯主机运行的能量。

3.6

压接 crimp

通过机器压接线柱和导线而形成的接线筒的最终结构。

3.7

衔接 splice

a） 连接导体的结合点，具有良好的机械强度并具有良好的导电性；

b） 永久接合两根或两根以上导线的端子。

3.8

间距 pitch

a） 扁平线缆内两个相邻导体的标志边之间的标称距离；

b） 两个相邻导体的标称中心间距。

3.9

接线柱 terminal

a） 为收尾一个导体而设计的一种器件，可固定到柱上、螺栓、底盘、另一个导体上，以实现电气连接等等。接线柱类型包括环形、簧片、铲形、旗形、钩形、刀形、快速连接形、弯管形、带凸缘形等；

b） 用于实现电气连接的金属器件。

3.10

扎线 binder

用于固定组装后线缆组件的螺旋连接胶带或细线，以便于对线缆组件的后续加工操作。

3.11

烧焦 char（charred）

过热导致的炭或碳物质残留物。

3.12

扭结 kinked

导线股线的意外弯曲状态，不易回复到原状。

3.13

密封塞 sealing plug

为填满连接器内空置的管脚孔而插入的塞子。其功能是密封，尤其是在环保连接器中。

4 产品分类

4.1 轿厢线束

4.1.1 定义

用于轿厢的元器件与接线盒、检修盒、门机等的电子电路连接的一组导线和线缆。

4.1.2 结构

轿厢线束的结构组成可以包括：电缆、端子、连接器、号码管、标签等，轿厢线束结构示意见图 1。

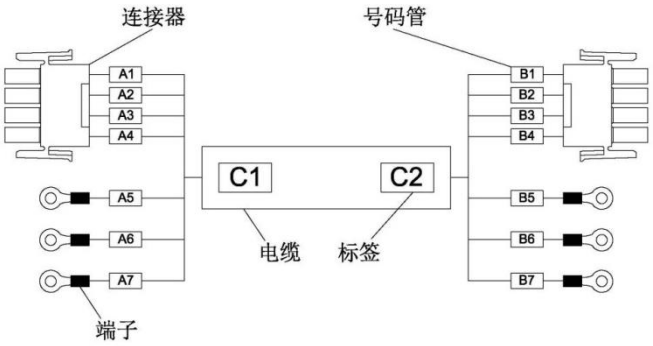

图 1 轿厢线束结构示意图

4.1.3 电缆

轿厢线束可以由一根或多根电缆组成，应选用符合 GB/T 5023、JB/T 8734 标准，或同等质量水平的电缆。

4.1.4 端子

绝缘芯线上可压接“O”型、“U”型等开、闭环型端子，端子应满足客户技术要求或使用功能的产品。

4.1.5 连接器

连接器应选用满足客户技术要求或使用功能的产品，连接器应该与端子匹配。

4.1.6 号码管

芯线用号码管标记可作为选配项，号码管标记符合下列要求：

a) 电梯线束末端的信号标记管一般选用软质 PVC 或聚烯烃，前者不具有热收缩性，后者需要加热收缩。

b) 号码管标记信息应符合关联产品技术要求；字符打印高度统一，标记明显；在经过组装和相关要求的环境测试后，标记依然可识别。

c) 号码管要求定位在护套或绝缘上时，应选择热缩型套管且完全收缩覆盖。一般在未指定位置的情况下，号码管标记距离导线末端应不大于 300mm。（见图 2）

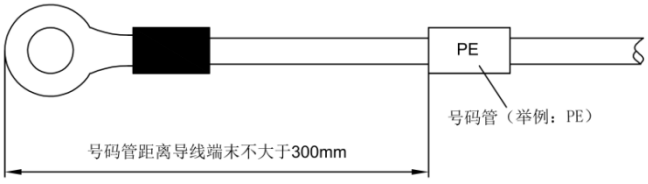

图 2 号码管定位要求

4.1.7 标签

线缆一端或两端用标签标记可作为选配项，标签可以使用缠绕型、旗形对折型、扎带捆扎型等方式，具有易读性、永久性，标记过程没有损伤产品，定位和方向不可随意移动且不能影响产品装配。

4.1.8 组合扎线

组合扎线使用扎带捆扎，不能使组件有明显的凹痕或变形，扎带剪切口与扎口表面齐平，扎带间隔均匀，线束条理清晰无交叉。

4.1.9 测试

轿厢线束按照表 5 规定的检测和试验检查。

4.2 机房线束

4.2.1 定义

用于机房内部的电子电路连接的一组导线和线缆。

4.2.2 结构

机房线束的结构组成可以包括：电缆、端子、连接器、号码管、标签等，机房线束结构示意图（见图 3）。

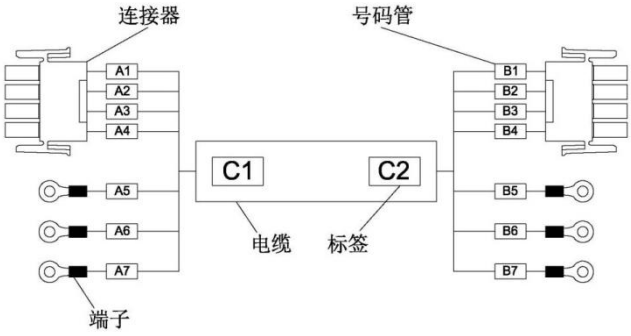

图 3 机房线束结构示意图

4.2.3 电缆

机房线束可以由一根或多根电缆组成，应选用符合 GB/T 5023、JB/T 8734 标准，或同等质量水平的电缆。

4.2.4 端子

绝缘芯线上压接“O”、“U”型等开、闭环型端子，其应满足客户技术要求或使用功能的产品。

4.2.5 连接器

连接器应选用满足客户技术要求或使用功能的产品，连接器应该与端子匹配。

4.2.6 号码管

芯线用号码管标记可作为选配项，号码管标记符合第 4.1.6 节的要求。

4.2.7 标签

线缆一端或两端用标签标记宜为选配项，标签可以使用缠绕型、旗形对折型、扎带捆扎型等方式，具有易读性、永久性，标记过程没有损伤产品，定位和方向不可随意移动且不能影响产品装配。

4.2.8 组合扎线

组合扎线使用扎带捆扎，不能使组件有明显的凹痕或变形，扎带剪切口与扎口表面齐平，扎带间隔均匀，线束条理清晰无交叉。

4.2.9 测试

机房线束按照表 5 规定的检测和试验检查。

4.3 层站线束

4.3.1 定义

用于呼梯、层站指示、照明和门锁的电气连接的一组线缆。

4.3.2 结构

层站线束的结构组成可以包括：电缆、端子、连接器、号码管、标签、电缆紧固件等，层站线束结构示意图（见图 4）。

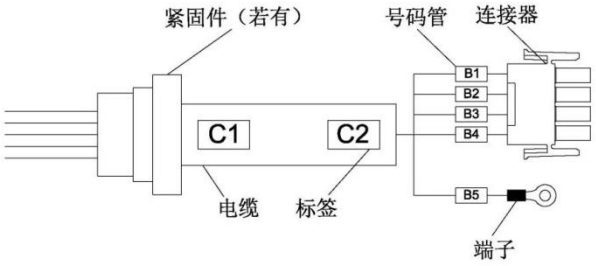

图 4 层站线束结构示意图

4.3.3 电缆

层站电缆可以由一根或多根电缆组成，应选用符合 GB/T 5023、JB/T 8734 标准，或同等质量水平的电缆。

4.3.4 端子

绝缘芯线上可压接“O”、“U”型等开、闭环型端子，其应满足客户技术要求或使用功能的产品。

4.3.5 连接器

连接器应选用满足客户技术要求或使用功能的产品，连接器应该与端子匹配。

4.3.6 号码管

芯线用号码管标记可作为选配项，号码管标记符合第 4.1.6 节的要求。

4.3.7 标签

线缆有连接器的一端用标签标记，标签可以使用缠绕型、旗形对折型、扎带捆扎型等方式，具有易读

性、永久性，标记过程没有损伤产品，定位和方向不可随意移动且不能影响产品装配。

4.3.8 组合扎线

层站线束没有连接器的一端通常与井道干线分歧点采用压接连接或连接器连接。扎线位置设计在井道干线分歧点。

4.3.9 测试

层站线束按照表 5 规定的检测和试验检查。

4.4 底坑线束

4.4.1 定义

井道与底坑内电气设备连接用的电子电路线缆。

4.4.2 结构

底坑线束的结构组成可以包括：电缆、端子、号码管、标签等，底坑线束结构示意图，（见图 5）。

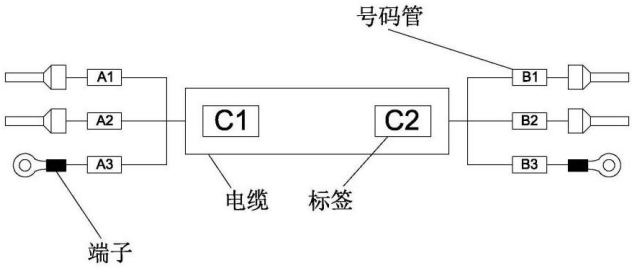

图 5 底坑线束结构示意图

4.4.3 电缆

底坑电缆可以有一根或多根电缆组成，应选用符合 GB/T 5023、JB/T 8734 标准，或同等质量水平的电缆。

4.4.4 端子

绝缘芯线上压接“O”、“U”型等开、闭环型端子，其应满足客户技术要求或使用功能的产品。

4.4.5 号码管

芯线用号码管标记可作为选配项，号码管标记符合第 4.1.6 节的要求。

4.4.6 标签

线缆有连接器的一端用标签标记，标签可以使用缠绕型、旗形对折型、扎带捆扎型等方式，具有易读性、永久性，标记过程没有损伤产品，定位和方向不可随意移动且不能影响产品装配。

4.4.7 防水

底坑线束安装应当有预先防水设计。

4.4.8 测试

底坑线束按照表 5 规定的检测和试验检查。

4.5 动力线束

4.5.1 定义

用于配电箱、控制柜、变频器、曳引机等之间的电力传输的一组线缆。

4.5.2 结构

动力线束的结构组成可以包括：电缆、端子、号码管、标签等，动力线束结构示意（见图 6）。

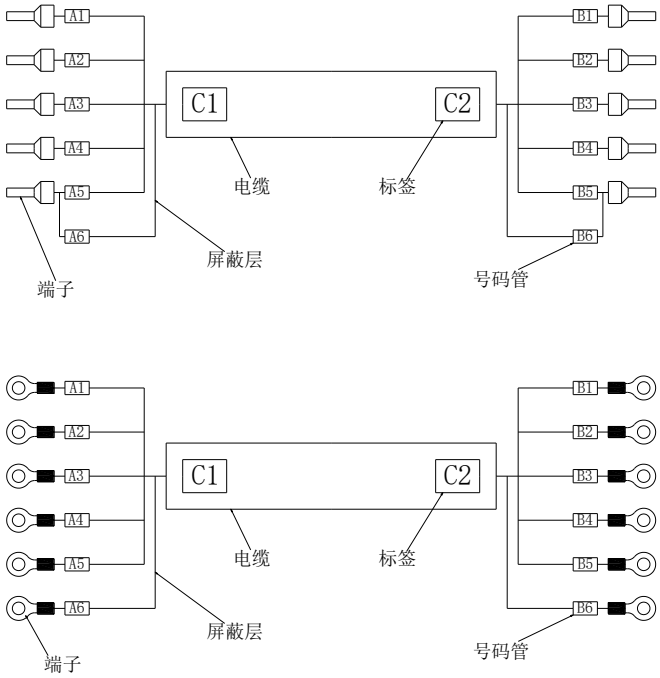

图 6 动力线束结构示意图

4.5.3 电缆

动力电缆选用应选用符合 GB/T 5023、JB/T 8734 标准，或同等质量水平的电缆。

4.5.4 端子

端子选用应该依据端子制造商的产品合规性进行。

4.5.5 号码管

芯线用号码管标记可作为选配项，号码管标记符合第 4.1.6 节的要求。

4.5.6 标签

线缆的两端用标签标记，标签可以使用缠绕型、旗形对折型、扎带捆扎型等方式，具有易读性、永久性，标记过程没有损伤产品，定位和方向不可随意移动且不能影响产品装配。

4.5.7 测试

动力线束按照表 5 规定的检测和试验检查。

5 技术要求

5.1 一般要求

线束应符合本标准要求,并按经规定程序批准的图样及技术文件制造。

5.2 外观

线束及零部件不应有损伤、变形等缺陷。

5.3 线束加工要求

线束加工包括：裁线、剥护套、屏蔽层处理、热缩绝缘处理、套号码管、剥绝缘、压接端子、焊接连接、电缆穿管、连接器连接、线束组装。

5.3.1 裁线

a） 裁线应符合要求：线缆切割截面应平整，且垂直于导体纵轴线；铜丝不能被抽出或超出切割截面；绝缘或护套不能回缩；导体绝缘层完好。

b） 合格品与不合格品对照，（见图 7）。

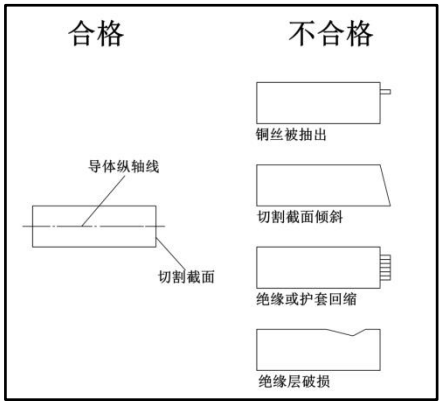

图 7 裁线合格品和不合格品对照表

c） 裁线长度公差应符合客户技术文件要求或相关标准。

5.3.2 剥护套

a） 剥护套应符合要求：护套切割截面应平整，护套切割截面垂直于导体纵轴线；线芯绝缘无损伤，不可见内部导体。

b） 合格品与不合格品对照图，（见图 8）。

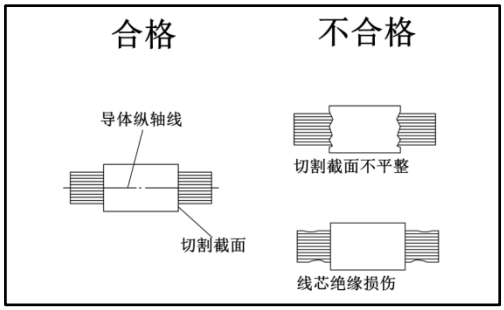

图 8 剥护套合格品和不合格品对照表

c） 剥护套长度公差应符合表 T/CEA 041.1-2020 的表 4

5.3.3 屏蔽层处理

加工带有屏蔽层的电缆，屏蔽层按 IPC/WHMA-A-620D CN 中第 15 章加工。

5.3.4 热缩绝缘处理

a) 电梯线束的防护绝缘宜选用 C 类 125℃热收缩护套管，其性能要求和外观符合 JB/T11335-2013。（表 1）

表 1 热收缩护套管分类

分类代号	分类	代号说明
A	85℃热收缩护套管	热收缩护套管内层材料为改型聚烯烃热熔胶，外层材料为辐射交联改型聚烯烃。
B	105℃热收缩护套管	
C	125℃热收缩护套管	热收缩护套管内层材料为改型聚酰胺热熔胶，外层材料为辐射交联改型聚烯烃。

b) 当护套切割截面要求套热缩管时，其裁剪长度 L 不小于 8*D（D-被覆盖线缆外径）。见图 10。

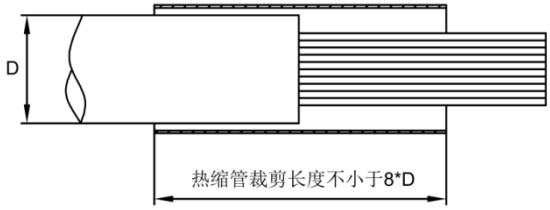

图 9 热缩套管裁剪长度要求

c) 热缩套管应能牢固地收缩覆盖接线端子导体压接区、已剥护套的裸露线芯及其他需要覆盖的元器件，并延伸覆盖导线绝缘皮或电缆护套不小于 4 倍线径，（见图 10）。

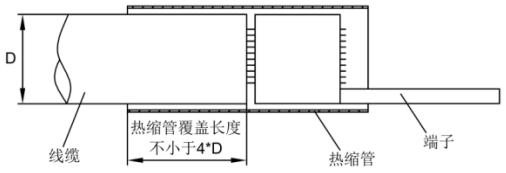

图 10 热缩套管覆盖绝缘或护套长度要求

d) 收缩套管的加热工艺不应当损伤连接器、导线、套管、相邻的元器件或使焊接连接再熔化。

e) 当选用具有防水密封功能的带胶热缩套管时，套管热缩后在其末端可见均匀溢出胶体。

5.3.5 套号码管

a) 线束末端的信号标记管一般选用软质 PVC 或聚烯烃，前者不具有热收缩性，后者需要加热 收缩。

b) 号码管标记信息应符合关联产品技术要求；字符打印高度统一，标记明显；在经过组装和相关要求的环境测试后，标记依然可识别。

c) 号码管要求定位在护套或绝缘上时，应选择热缩型套管且完全收缩覆盖。一般在未指定位置的情况下，号码管标记距离导线末端或是连接器最后边的附件应不大于 300㎜。

5.3.6 剥绝缘

a） 剥除导线绝缘皮可以采用加热或机械方法。

b） 剥绝缘应符合要求：导线的剥绝缘长度定义依据端子规格或连接器规格。剥除绝缘皮的导体部分所有股线长度一致，没有压扁、散开、弯折、打结或其他形变。非剥线区域绝缘皮不允许有破损。剥线区域不允许有残留绝缘皮。（见图 11）

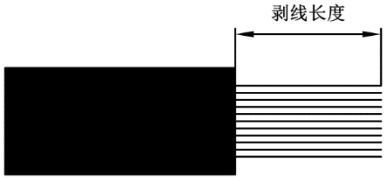

图 11 导线剥绝缘示意图

c） 单根导线内被损伤（刮伤、刻痕、切断）的股线允许范围应符合表 2 的规定。

表 2 股线允许损伤范围

股线根数	允许的最多刮伤、刻痕、切断股线数量
1（实心导体）	损伤不超过导体直径的 10%
2-6	0
7-15	1
16-25	3
26-40	4
41-60	5
61-120	6
≥121	6%
注 1：对于预先镀层的导线，未暴露金属基材的视觉异常不判定为股线损伤。 注 2：不超过导体直径 10%范围的刮伤或刻痕不判定为股线损伤。	

5.3.7 压接端子

a） 压接连接

端子与电线的连接优先采用如图 12-图 17 所示的压接方法。

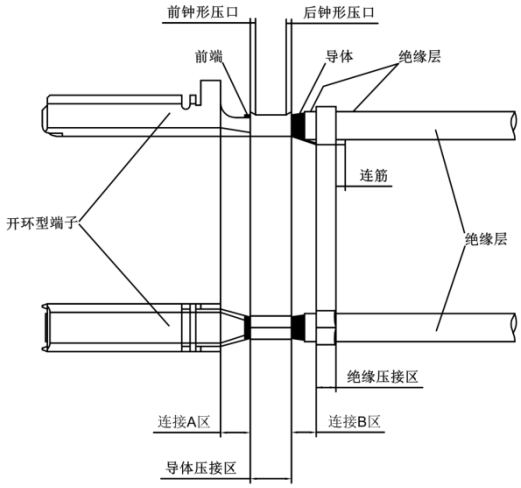

图 12　开环型端子与电线连接示意图

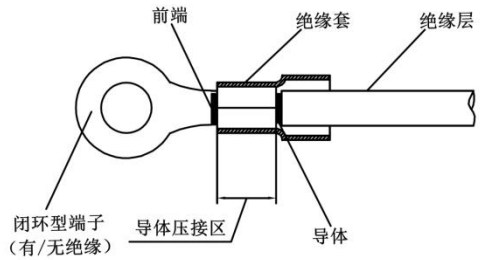

图 13　闭环型端子与电线连接示意图

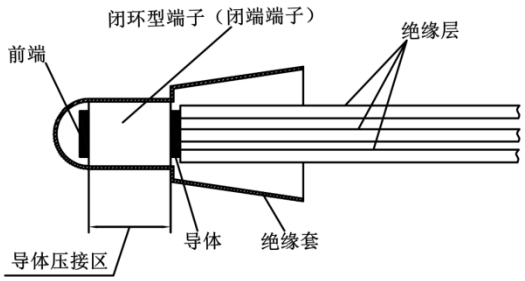

图 14　闭环型端子（闭端端子）与电线连接示意图

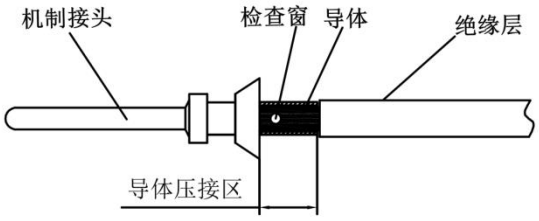

图 15　机制接头与电线连接示意图

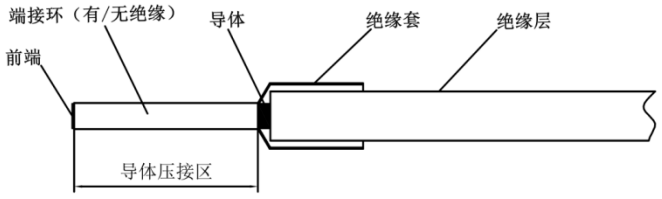

图 16　端接环与电线连接示意图

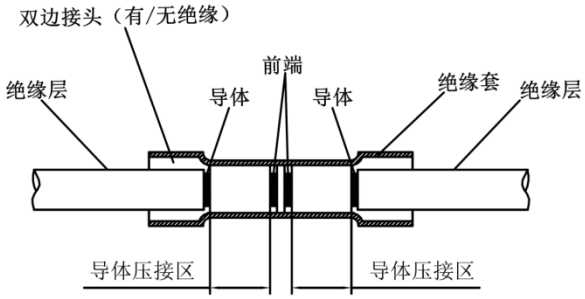

图 17　双边接头与电线连接示意图

b)　导体压接

导体压接应满足下列要求：

——导体压接区，导体芯线应全部压入端子的卷曲部分中；

——电线绝缘层不应被压入导体压接区，在图 12 所示的连接 B 区应可见导体和绝缘层；

——在图 12 所示的连接 A 区应可见前端；

——如图 12 所示导体压接区“后钟形压口”应可见；

——在图样及技术条件无规定时导体压接区横断面应符合附录 A 的要求（该条仅适用开环型端子压接）。

c)　绝缘层压接

按图 18 所示对绝缘压接进行 3 个循环的弯折试验后，在连接 B 区应可见电线导体和电线绝缘层。（该条仅适用开环型端子压接）

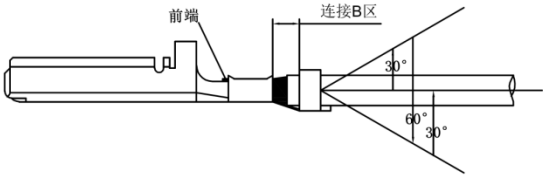

图 18　绝缘层压接示意图

d)　带防水密封塞的绝缘压接

带防水密封塞的绝缘压接，如图 19 所示，在连接 B 区应可见电线绝缘层及防水密封塞端部。

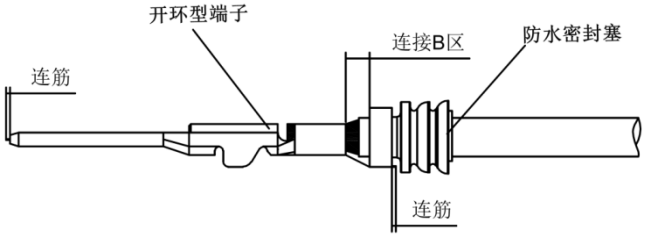

图 19　带防水密封塞绝缘压接示意图

e）　连筋

连筋（端子与端子间连接的料带切除后，保留在端子上的剩余部分）不能损伤电线绝缘层和防水密封塞，连筋最大长度不应超过 0.5mm。（该条仅适用开环型端子压接）

f）　连接强度

端子与电线的连接应牢固，压接高度符合端子供应商官方数值，最小拉力值应符合表 6.1 和表 6.2 的规定。

g）　外观

开环型端子、闭环型端子、机制接头、端接环、双边接头的压接外观符合 IPC/WHMA-A-620D CN 第 5 节、第 8.2.2 节、第 8.2.3 节的要求。

5.3.8　焊接连接

a）　端子与电线采用锡焊连接方法时，焊丝选用以无铅合金为主，不允许使用腐蚀性焊剂。焊点应光滑，不允许存在漏焊、虚焊、焊剂夹杂等缺陷。

b）　电线与电线采用锡焊衔接方法时，符合 IPC/WHMA-A-620D CN 第 8.1 节的要求。

c）　任何一种焊接方法，均需符合 IPC/WHMA-A-620D CN 第 4.3 节的要求。

d）　任何形式的焊接均要求部件或导线绝缘皮无熔伤、烧焦或其他损伤。

5.3.9　电缆穿管

a）　线束根据应用环境需求，通常选择内层为挠性金属波纹管。波纹管符合 JG 3050-1998 的要求。

b）　波纹管规格选用满足内径圆周面积空余 20%的要求，（见图 20）。

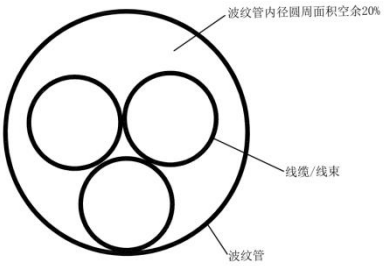

图 20　波纹管空余比例要求

c）　电梯线束外套波纹管两端应当配置带锁紧线缆功能的防水接头，波纹管的切断口应在波峰上，（见图 21）。

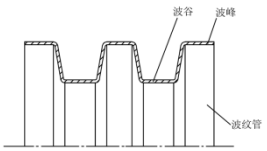

图 21　波纹管切断口要求

d） 波纹管外观没有出现扭结、压痕、裂缝，波纹管末端没有锋利的边缘和毛刺，线缆绝缘皮没有被损坏的风险。

5.3.10 连接器连接

a） 绝缘皮穿刺连接（IDC）符合 IPC/WHMA-A-620D CN 第 6 节的要求。

b） 在连接器接插前若需要对同规格型号导线对绞或是不同规格型号导线缠绞（如双绞屏蔽线等），绞距应当按照此绞线线束外径的 8-16 倍计算。绞线操作后导线末端应当保持长度一致，（见图 22）。

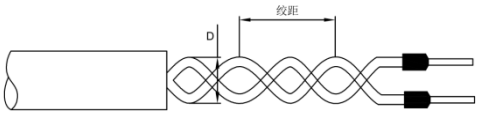

图 22 对绞或缠绞的绞距要求

c） 连接器接插应符合下列要求：

——连接器表面完好，无明显缺损、裂纹或损伤；

——接线端子与连接器接插，直插型能够听到或感受到接插到位的声音，紧固型需要使用带扭矩预设置的电动螺丝刀拧紧，螺丝拧紧要达到表 3 规定的扭矩值；

——裸导体与连接器接插，应控制导线剥绝缘长度，辅助工具选用操作不可损坏连接件，接插后不可见外露导体；

——连接器不接插端子的孔使用堵塞件填塞，堵塞件头部或卡扣端先进入连接件且不易脱落；

——所有类型连接器接插均要求无虚插、错插、漏插、导线扭结缠绕。

表 3 电线螺纹连接点扭矩值

螺纹公称直径(mm)	扭矩(N.m)
M2	0.2～0.4
M2.5	0.4～0.6
M3	0.6～0.8
M3.5	0.8～1.2
M4	1.2～1.5
M4.5	1.8～2.1
M5	2.0～2.4
M5.5	2.5～2.9
M6	2.5～2.9
M8	3.5～4.0
M10	4.0～4.6
注：表中数值为电线螺纹连接点扭矩设计基准。	

d） 重载连接器接插应符合下列要求：

——连接器表面完好，无明显缺损、裂纹或损伤；

——电缆末端机制接头压接整体长度应一致；

——重载连接器零部件装配螺丝拧紧要达到表 4 规定的最小扭矩值，并在拧紧处画上定位刻度线标示。

——螺丝拧紧扭矩条纹划法符合从锁紧件的顶部延伸到相邻零部件且连续的要求；

——防水接头锁紧电缆使所有端子不受拉应力，防水接头拧紧要达到表 4 规定的最小扭矩值；

——防水接头拧紧扭矩条纹划法符合从锁紧件的顶部延伸到相邻线缆且连续的要求。

表 4　防水接头拧紧扭矩值

螺纹规格 (PG)	螺纹规格 (M)	夹紧接头(Nm)		螺母(N.m)	
		塑料	金属	塑料	金属
7	12	2.5	6.25	1.67	4.17
9	16	3.75	6.25	2.5	4.17
11	/	3.75	6.25	2.5	4.17
13.5	20	3.75	6.25	2.5	4.17
16	25	5	7.5	3.33	5
21	32	7.5	10	5	6.67
29	40	7.5	10	5	6.67
36	50	7.5	10	5	6.67
42	/	7.5	10	5	6.67
48	63	7.5	10	5	6.67

5.3.11　线束组装

a)　电气开关装配应符合下列要求：

——开关外观无破损、裂纹、缺相，密封性能完好；

——端子接入接线柱无交叉、无相互抵触，螺丝拧紧要达到表 3 规定的扭矩值；

——与开关配套的防水接头规格选择以能够锁紧电缆为准，防水接头拧紧要达到表 4 规定的扭矩值。

b)　接线盒装配应符合下列要求：

——接线盒体外观无划伤、磕碰、形变，密封性能完好；

——线束进入接线盒内应预留适当应力长度，整齐布线，从对应出口穿出，橡胶管件或防水接头按照正确顺序组装，防水接头拧紧要达到表 4 规定的扭矩值，并在拧紧处画上定位刻度线标示。

——带有 PCB 板的接线盒应在无静电环境下装配和存储；

——接线盒上不穿线的孔应使用堵塞件填堵；

——接线盒本体的机械连接一般采用螺纹紧固式，螺丝拧紧要达到表 3 规定的扭矩值。

——线束使用扎带捆扎，不能使组件有明显的凹痕或变形，扎带剪切口与扎口表面齐平，扎带间隔均匀，线束条理清晰无交叉；

——扶梯线束有防水密封要求时，接线盒进出口两端的线缆应配套波纹管，波纹管符合 JG 3050-1998 的要求。

c)　穿板装配应符合下列要求：

——穿墙板、接线板等外观无划伤、磕碰、形变，密封性能完好；

——不穿线束的孔可使用堵塞件填堵；

——线束使用扎带捆扎，不能使组件有明显的凹痕或变形，扎带剪切口与扎口表面齐平，扎带间隔均匀，线束条理清晰无交叉。

6　试验方法

本部分的线束产品依照 T/CEA 041.1-2020 的第 6 章节的测试方法和要求执行。

7 检验规则

7.1 线束须经检验合格后方能出厂，并附有证明产品质量合格的文件或标记。检验项目符合表 5 规定。

7.2 线束的检验分为例行试验（符号 R）,抽样试验（符号 S）,鉴定试验（符号 Q）。

7.2.1 例行试验是指 100%的检验。

7.2.2 抽样试验按 GB/T 2828.1-2012 规定，检查水平 S-2，接受质量限 AQL4.0，采用一次正常抽样方案。

7.2.3 鉴定试验

下列情况之一，应进行鉴定试验

a) 新产品或老产品易地生产批量投产鉴定；

b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变而可能影响产品性能时；

c) 停产一年以上，恢复生产时；

d) 出厂检验结果与上次鉴定试验结果有较大差异时；

e) 国家监督机构提出进行鉴定试验要求时。

7.2.4 产品的鉴定试验应合格。如有一项不合格，允许重新抽取加倍数量的产品，对该不合格项目进行复检。如仍不合格，该批产品判为不合格。

表 5 线束试验项目

序号	测试&检查项目	试验种类					试验方法
		轿厢线束	机房线束	层站线束	底坑线束	动力线束	
1	电气性能测试						
1.1	电气连接试验	Q,R	Q,R	Q,R	Q,R	Q,R	T/CEA 041.1 中 6.1.1
1.2	耐压测试	Q,S	Q,S	Q,S	Q,S	Q,S	T/CEA 041.1 中 6.1.2
1.3	绝缘电阻	Q,S	Q,S	Q,S	Q,S	Q,S	T/CEA 041.1 中 6.1.3
1.4	接触电阻	Q,S	Q,S	Q,S	Q,S	Q,S	T/CEA 041.1 中 6.1.4
2	结构尺寸检查						
2.1	线束长度	Q,S	Q,S	Q,S	Q,S	Q,S	检查和手工测量
2.2	剥皮长度	Q,S	Q,S	Q,S	Q,S	Q,S	检查和手工测量
3	端子压接强度试验	Q,S	Q,S	Q,S	Q,S	Q,S	T/CEA 041.1 中 6.2.1
4	标志	Q,S	Q,S	Q,S	Q,S	Q,S	目测
5	外观	Q,R	Q,R	Q,R	Q,R	Q,R	目测
备注：Q-鉴定试验 S-抽样试验 R-例行试验							

8 标志、包装、储存和保管

8.1 标志

线束的标志宜包含序号、件号、名称、长度、数量等信息，可以使用缠绕型、热缩管型、旗形对折型、扎带捆扎型等方式，具有易读性、永久性，标记过程没有损伤产品，定位和方向不可随意移动且不能影响

产品装配。

8.2 包装

线束端末的连接器、端子应使用塑料袋包扎防护。单根或单组线束应打圈到合适直径，使用塑料袋包装，包装袋外粘贴产品标签。

已装袋线束在流转或储存过程中使用合适容器、控制堆高、防刺破包装、防雨防潮等。

线束产品最终包装材料选择应该满足牢固、可靠、抗压、经济、环保的要求。

8.3 储存和保管

产品应避免长期露天存储，在室温下的储存期通常为 2 年。

附 录 A

（资料性附录）

端子与电线导体压接处和压接接点处横断面的要求

A.1 要求 1

如图 A.1 所示，导体中所有单线的断面应呈不规则多边形，端子压接部位应包住全部导体。端子压接的卷曲部分 a、b 应相接，支撑角度最大不应超过 35°，且 a、b 末端距离不大于端子材料厚度 S 的 1.25 倍，材料厚度 S 取端子图纸规定值或符合图纸要求的标准样件测量值。

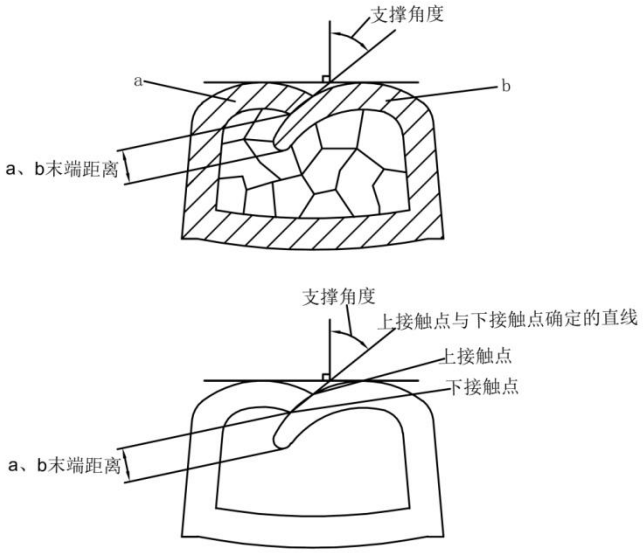

图 A.1

A.2 要求 2

如图 A.2 所示，端子压接卷曲部分 a、b 端部不能触到端子内壁，距底部 c 的距离 d 应大于 0。

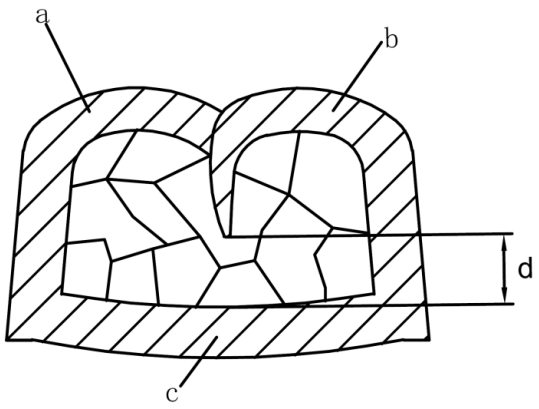

图 A.2

A.3 要求 3

如图 A.3 所示，横断面底部两侧的毛刺高 e 应不超过端子材料厚度 S，毛刺宽度 f 应不超过端子材料厚度 S 的 0.5 倍，S 数值的确定同 A.1。

如图 A.3 所示，横断面上端子压接部位不应出现裂纹 h。对于导体压接部位内部滚花或网纹的端子，在横断面图片上所显示的痕迹不应判定为压接出现的裂纹。

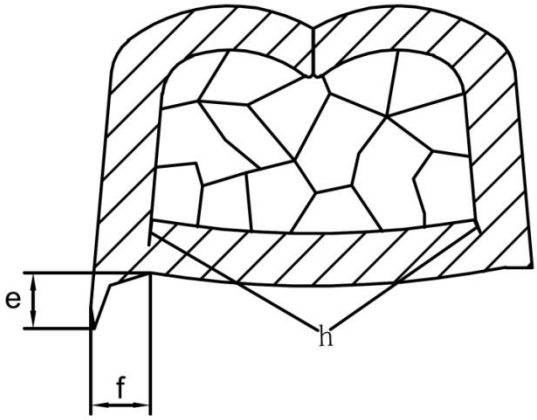

图 A.3

A.4 要求 4

如图 A.4 所示，端子压接后底板厚度 g 不应小于端子材料厚度 S 的 0.5 倍，S 数值的确定同 A.1。

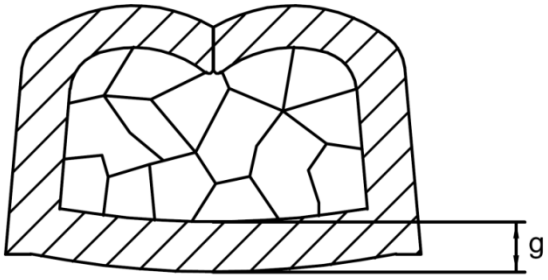

图 A.4

中国电梯协会标准

电梯线束技术要求 第3部分：无分支固定安装线束技术要求

T/CEA 041.3-2020

*

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