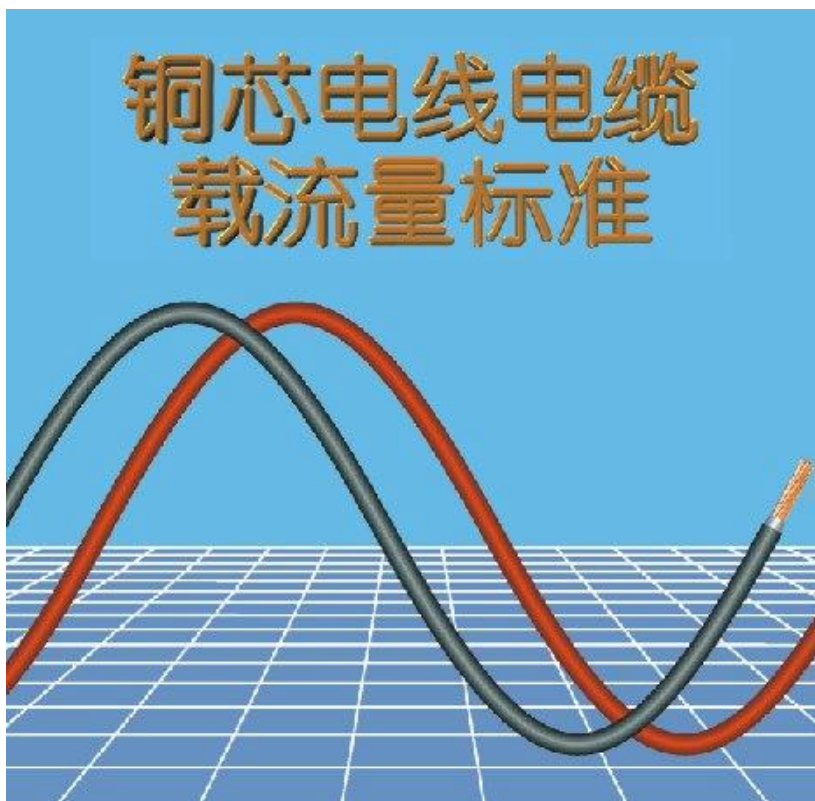


COPPER

International Copper Association, Ltd.

国际铜业协会(中国)



国际铜业协会(中国)

全国建筑物电气装置标准化技术委员会

铜芯电线电缆载流量标准

前 言

本标准译自国际电工委员会建筑物电气装置第五部分的第 523 节载流量，标准号为 IEC 60364-5-523 1983 年。

改革开放以后，公共事业和住宅建设发展迅速，家用电气设备和其它用电设备日渐增多。但不可忽视的是在每年发生的火灾中，电气火灾也呈上升趋势。在短短的几年中，电气火灾比例增长一倍以上，其中相当一部分是由电缆电线的绝缘损坏、过热自燃、接触不良、电缆单相接地和相间短路等故障引起的。因此，如何科学的合理的使用电缆电线，准确地选择电缆电线的载流量，合乎规范的进行管理维护，至为关键。

由于目前尚无 1000V 以下的电缆电线载流量的国家标准，而此部分电缆电线的使用最为量大面广，有鉴于此，全国建筑物电气装置标准化技术委员会，已提出编制标准计划，上报国家技术监督局，将国际电工委员会 IEC 60364-5-523 标准等同采用为国家标准（我国电缆电线符合 IEC 电缆电线制造标准）。

全国建筑物电气装置标准化技术委员会会同国际铜业协会现将 IEC 60364-5-523 标准有关铜芯电缆电线载流量的标准先行成文，提供设计、生产、施工安装、质检、运行和管理等各界参考。

国际电工委员会已于 95 年开始对 1983 年版载流量标准进行修订，现已进入最后批准阶段。经过对二者的详细比较，有以下这些情

况和变化告知读者：

1. 适用的电压范围更改为交流 1KV 和直流 1.5KV。
2. 删除了铜芯 1.0mm² 和铝芯 1.0mm²、1.5mm² 的电缆电线载流量。
3. 载流量基本没有变化，个别变化不超过 7%。
4. 电缆电线的品种和温升限值没有变化。
5. 增加了土壤热阻率不为 2.5K.m/W 时的修正系数。
6. 表中的电缆电线敷设方式原用文字说明的部分改为示图。
7. 表 52-E4、E5 中取消无孔托盘的载流量数据。
8. 对 523.5 条作了以下修改：
 - (1). 仅仅三相导体有负荷电流且平衡时，4 芯、5 芯电缆可有较大的载流量；
 - (2). 当三相负荷不平衡时，中性线电流引起的温升将被相线电流减少的发热所抵消。在这种情况下，导体截面应按最大相线电流选择；
 - (3). 在中性线有负荷电流，而相线电流不作相应减少时，当中性线谐波电流大于 10%，中性线截面不应小于相线截面。较大的谐波电流校正系数见附录 C。
9. 增加并联导体达到负荷电流分配平衡的一些要求。

国际铜业协会(中国)

全国建筑物电气装置标准化技术委员会

1998 年 12 月

国际铜业协会是世界上最主要的推广和促进铜使用的非赢利性国际组织。现有正式会员二十九个，代表着世界精铜产量的 80%，其协作成员都是世界上最大的铜和铜合金加工企业。国际铜业协会负责制定方针政策、长远规划和资金分配方案，使得促进铜使用项目在世界范围内开展。除了在美国纽约的总部外，国际铜业协会在伦敦、圣地亚哥、北京、新加坡、孟买和上海设有地区代表处。国际铜业协会的项目是通过地区代表处和 21 个独立的铜发展中心以及一些生产厂家来具体实施的。项目的重点集中在主要的铜最终使用上：用于电力和信息传输的电线电缆，用于供水的管道系统，用于建筑内外设计和装修的产品以及工业应用和汽车应用等。国际铜业协会支持有关铜对环境和人体健康影响的科学研究。国际铜业协会向各国的政府部门提供制定有关铜和铜合金的政策及法规的相关依据和建议。

国际铜业协会在北京和上海设有代表处。在电能效益、建筑导线、铜水管的应用、新型汽车散热器等方面进行着大量的工作，并取得了相关部门的支持和参与。

国际铜业协会北京代表处愿同各界人士合作，更好地为铜工业和整个社会发展做出贡献。

目 录

523. 载流量	8
523.0 引言	8
523.1 一般要求	8
523.2 环境温度	10
523.3 土壤热阻率	11
523.4 多回路成组	12
523.5 有载导线根数	13
523.6 并联导线	13
523.7 沿路线敷设条件的变化	13
表 52-B1 敷设方式 A 至 D 一览表	15
表 52-B2 敷设方式 E、F 及 G 一览表	17
表 52-C1 按表 52-B1 中敷设方式的载流量 (A)	19
表 52-C2 按表 52-B1 中敷设方式的载流量 (A)	20
表 52-C3 按表 52-B1 中敷设方式的载流量 (A)	21
表 52-C4 按表 52-B1 中敷设方式的载流量 (A)	22
表 52-C5 按表 52-B1 中敷设方式 C 的载流量 (A)	23
表 52-C6 按表 52-B1 中敷设方式 C 的载流量 (A)	24
表 52-C7 按表 52-B2 中敷设方式 E、F 及 G 在自由空气中的载流量 (A)	25
表 52-C8 按表 52-B2 中敷设方式 E、F 及 G 在自由空气中的载流量 (A)	26
表 52-C9 按表 52-B2 中敷设方式 E、F 及 G 在自由空气中的载流量 (A)	27
表 52-C11 按表 52-B2 中敷设方式 E、F 及 G 在自由空气中的载流量 (A)	28
表 52-D1 空气中环境温度不等于 30℃时的校正系数	29
表 52-D2 地下环境温度不等于 20℃时的校正系数	30

表 52-E1	多回路或多根多芯电缆成组校正系数	31
表 52-E2	多回路校正系数, 电缆直埋地中	32
表 52-E3	多回路校正系数, 电缆敷设在地中导管内	33
表 52-E4	多根多芯电缆成组校正系数	34
表 52-E5	单芯电缆多回路成组校正系数	35
附录 A	第 523 节各表简化方法举例	36
表 25-X1	载流量 (A)	36
表 25-X2	载流量 (A)	37
表 25-X3	多回路或多根多芯电缆成组校正系数	38
附录 B	表示载流量的公式	39
	系数和指数表	39

建筑物电气装置

第五篇：电气设备的选择和安装

第52章：布线系统

第523节：载流量

52. 布线系统

523. 载流量

523.0 引言

本节规定的要求是用来在正常工作情况下，以电流持续期间产生的热效应为条件，提供导体和绝缘的合理寿命。其它方面的考虑也影响导体截面积的选择，诸如电击保护（见第41章）、热效应保护（见第42章）、过电流保护（见第43章）、电压降（见第52…节）及导体所连设备的端子温度限值等方面的要求。

目前，本节只涉及标称电压不超过0.6/1kV的非铠装电缆。

523.1 一般要求

523.1.1

正常运行时任何导体电流持续期间承载的电流必须使表 52-A 中所列的相应温度限值不被超过。电流值必须按照分条款 523.1.2 选择，或按照分条款 523.1.3 确定。

表 52-A

绝缘类型	温度限值 (见注 1) ($^{\circ}\text{C}$)
聚氯乙烯 (PVC)	70, 导体
交联聚乙烯 (XLPE) 和乙稀-丙烯复合膏 (EPR)	90, 导体
矿物 (PVC 护套或紧靠的裸电缆)	70, 护套
矿物 (不紧靠的裸电缆)	105, (见注 2)

注: 1. 表 52-A 中列出的导体最大允许温度取自有关的 IEC 出版物。表 52-C1 至 52-C4 及 52-C9 至 52-C12 中的数值均据此温度得出, 并在这些表上注明该温度。

2. 对于矿物绝缘电缆, 根据电缆的额定温度、电缆端头、环境条件及其它外界影响条件, 允许采用较高的连续运行温度。

523.1.2

如果非铠装电缆的电流不超过选自表 52-B1、52-B2 及 52-C1 至 52-C12 的相当值, 并按照表 52-D1、52-D2 及 52-E1 至 52-E5 的系数加以校正, 则可认为满足了分条款 523.1.1 的要求。

注: 1. 考虑到各国家委员会可能希望将本节各表改写成简化形式, 供其国家规程使用。一种可行的简化方法举例示于附录 A。

2. 适用于较小装置经常使用的和适用于按回路设计电流及按过电流保护电

器的类型及其标称电流进行电缆规格选择的简化表在考虑中。

3. 本节各表所列数值适用于非铠装电缆，是根据 IEC 出版物 287：《电缆的持续额定电流的计算（负荷率 100%）》所述方法推导出来的，并使用了 IEC 出版物 502：《额定电压 1kV 至 30kV 挤压型固体介质绝缘电力电缆》中规定的量值，采用的电缆电压为 1kV 以下，导体电阻为 IEC 出版物 228：《绝缘电缆的导体》中所列数值。电缆构造（例如导体截面的形状）上已知的实际变化和制造公差导致合理的电缆尺寸的离散，从而导致每种标称导体规格载流量的离散。表列载流量的选用已安全地计入这种数值的离散，当于导体截面积绘制载流量曲线时，诸点均位于一平滑曲线上。
4. 对于导体截面等于或大于 25mm² 的多芯电缆，不论是圆形导体或是异形导体都是容许的。表列数值是按异形导体的尺寸推导出来的。

523.1.3

载流量的合理值可按 IEC 出版物 287 中所述确定，或由试验确定。不论哪一种情况，都需计及负荷的特性，而对于埋设的电缆，还需计及土壤的有效热阻。

523.2 环境温度

523.2.1

所采用的环境温度值是考虑中的电缆或导体未带负荷时的周围介质的温度。

523.2.2

按照本节各表选定载流量值时，采取如下参考环境温度：

——对于空气中的电缆，不论其敷设方式：30℃

——对于埋设的电缆，不论是直埋在土壤中或是在地中导管内：20℃

523.2.3

使用本节各表时，如导线或电缆敷设地点的环境温度与上列参考环境温度不同时，必须将表 52-C1 至 52-C12 中所列的载流量值乘以表 52-D1 和 52-D2 中规定的相应系数，但对于埋地的电缆，如果土壤温度每年只有几个星期超过 23℃，则不需校正。

注：对于空气中的电缆和导线，在环境温度偶尔超过参考环境温度的地方，无需校正所采用表列载流量的可能性在考虑中。

523.2.4

表 52-D1 和 52-D2 所列的校正系数没有计入可能出现的日光或其它红外线辐射引起的温度上升。在电缆或导线遭受这种辐射的地方，载流量必须按 IEC 出版物 287 所规定的方法予以推导。

523.3 土壤热阻率

523.3.1

对于在地中埋设的电缆，本节表列载流量是按土壤热阻率为 2.5K.m/W 确定的。当土壤种类和地区位置不明时，采用此值作为全球性使用的谨慎的数据，被认为是必要的（见 IEC 出版物 287 的附录 A）。

在实际土壤热阻率高于 2.5K.m/W 的地方，必须适当地降低载流量或者将紧靠电缆周围的土壤以较合适的物料替换。这些情况通常见于很干燥的土地环境。

注：对于在地中埋设的电缆，本节表列载流量只用在建筑物内和建筑物周围的线段。对于其它装置，经调查研究能确定相应于所载负荷的较精确的土壤热阻率时，载流量值可用 IEC 出版物 287 中的计算方法推导。

523.4 多回路成组

523.4.1

表 52-B1 内的敷设方式 A 至 D

表 52-C1 至 52-C6 所列表流量指的是由下列根数导线组成的单回路：

- 两根绝缘导线或两根单芯电缆，或一根双芯电缆；
- 三根绝缘导线或三根单芯电缆，或一根三芯电缆；

同组安装更多的导线或电缆时，必须乘以表 52-E1 至 52-E3 中规定的校正系数。

注：成组校正系数是在所有带电导线在负荷率 100%时持续稳态运行的基础上计算出来的。如果装置运行条件导致负荷率小于 100%，可采用较高的校正系数。

523.4.2

表 52-B2 内的敷设方式 E 和 F

表 52-C7 至 52-C12 所列的载流量与敷设参考方式有关。

当原回路或成组回路敷设在托盘、线夹及类似物上时，单回路和成组回路的载流量应按表 52-C7 至 52-C12 中所示的电缆在自由空气中的不同排列方式，乘以表 52-E4 和 52-E5 所列的敷设和成组校正系数。

分条款 523.4.1 和 523.4.2 的注：

1. 成组降低系数是依各种导体规格、电缆类型和采用的敷设条件的平均值计算出来的。注意每一表下面的附注。在某些情况下，可能需要更精确的计算。
2. 成组校正系数是假定该组各回路电缆负载相同的基础上计算出来的。当成组内包含不同规格的电缆时，应注意较小电缆的电流负载。如果根据已知的运行条件，某一电缆的预计承载的电流大大小于其成组的额定值，为了取得成组内其余电缆的计算系数，此电缆可以忽略不计。

523.5 有载导线根数

523.5.1

一个回路内要考虑的导线根数是那些承载负荷电流的导线根数。在可以假定多相回路中导线承载平衡电流时，就不需考虑其中性线。因此，表列三根导线的载流量适用于带中性线的三相平衡回路的导线；在此等情况下，四芯电缆的载流量和每相导体截面积与之相同的三芯电缆一样。

523.5.2

在中性线承载电流，而相线负荷不作相应降低时，回路电流额定值的确定应考虑中性线。

注：例如，这类电流可能由三相回路内大量的谐波电流引起。

523.5.3

只作为保护线（PE 线）的导线不应被考虑。PEN 线应按中性线一样考虑。

523.6 并联导线

在系统的同一相或同一极内并联两根或更多导线时，应采取措施以保证并联导线平均分担负荷电流。

523.7 沿路线敷设条件的变化

布线路径中各部分冷却条件不相同，载流量的确定应适合路径中条件最不利的部分。

各表总注解：

1. 表列载流量适用于固定的电气装置通常使用的绝缘导线和电缆的类型以及敷设方式。表列载流量系指持续稳态运行（负荷率 100%）的直流电流或标

称频率 50Hz 或 60Hz 的交流电流。

2. 表 52-B1 分项列举与载流量对应的参考敷设方式。其它敷设方式被并入这些参考方式，因这些敷设方式被认为也能安全地使用同样的载流量。这并不意味着所有国家的国家规程都需采纳所有这些规定。

3. 表 52-B2 列出了按参考敷设方式选择载流量的表号，以及参考方式与参考敷设方式不一致时查阅的表号。

4. 为了方便，在使用计算机辅助设计的地方，表 52-C1 至 52-C12 中的载流量可用简单公式根据导体规格算出。这些公式及相应系数见附录 B。

表 52-B1 敷设方式 A 至 D 一览表

敷设方式 A 至 D 一览表





参 考 敷 设 方 式		具有相同载流量的其它敷设方	表 号 及 栏 号									成 组 降 低 系 数
			P V C 绝 缘			XLPE/EPR 绝 缘			矿 物			
			单回路额 定 值		环 境 温 度 系 数	单回路额 定 值		环 境 温 度 系 数	一、二及三芯	环 境 温 度 系 数		
			两 芯	三 芯		两 芯	三 芯					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
 绝缘导线穿管敷设在绝缘墙内	A	——多芯电缆直敷在绝缘墙内 ——绝缘导线穿管敷设在封闭地沟内 ——多芯电缆穿管敷设在绝缘墙内	52-C1 A 类	52-C3 A 类	52-D1	52-C2 A 类	52-C4 A 类	52-D1	—	—	52-E1	
 绝缘导线穿管敷设在墙上	B	——绝缘导线敷设在墙上槽盒内 ——绝缘导线穿管敷设在通风的楼板地沟内 ——绝缘导线、单芯或多芯电缆穿管或穿导管敷设在砌体内	52-C1 B 类	52-C3 B 类	52-D1	52-C2 B 类	52-C4 B 类	52-D1	—	—	52-E1	

表 52-B1 (续)

参 考 敷 设 方	具有相同载流量的其它敷设法	表 号 及 栏 号										
		P V C 绝 缘				XLPE/EPR 绝 缘			矿 物			成 组 降 低 系 数
		单回路额 定 值		环 境 温 度 系 数	单回路额 定 值		环 境 温 度 系 数	一、二及三芯	环 境 温 度 系 数			
		两 芯	三 芯		两 芯	三 芯						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
 <p>多芯电缆敷设在墙上</p>	C	——单芯电缆敷设在墙、楼板或天花板上 ——多芯电缆直敷在砌体内 ——多芯电缆敷设楼板上 ——单芯电缆或多芯电缆敷设在开启或通风的地沟内 ——多芯电缆在槽盒内或穿管敷设在空气中或触及砌体敷设[数值乘以0.8(注1)]	52-C1 C粗	52-C3 C粗	52-D1	52-C2 C粗	52-C4 C粗	52-D1	52-C5 70℃	52-C6 105℃	52-D1	52-E1
 <p>多芯电缆敷设在地中导管内</p>	D	——单芯电缆敷设在地中导管内 ——单芯或多芯电缆直埋在地中(注2)	52-C1 D粗	52-C3 D粗	52-D2	52-C2 D粗	52-C4 D粗	52-D2	—	—	—	52-E2及52-E3

注： 1. 当电缆穿过不长于1m的作机械保护的线管或槽盒，且此线管或槽盒是在空气中或与砌体接触时，不需要降低载流量。在线管或槽盒与较大热阻率材料接触处，长度不应大于0.2m。术语“砌体”不是指隔热材料。电缆在隔热建筑材料内的载流量在考虑中。

2. 当土壤热阻率的量级为 $2.5K \cdot m/W$ 时，本项对直埋电缆也能适用。当土壤热阻率低于 $2.5K \cdot m/W$ 时，直埋电缆的载流量明显地大于敷设在导管内电缆的载流量。

表 52-B2 敷设方式 E、F 及 G 一览表

敷设方式 E、F 及 G 一览表


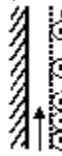

参考敷设方式	表 号 及 栏 号									
	PVC 绝缘		XLPE 和 EPR 绝缘		矿物绝缘		成组校正系数和其它方式			
	单回路额定值	环境温度系数	单回路额定值	环境温度系数	单回路额定值	环境温度系数	敷设条件	其它敷设方式	校正系数	
两芯或多芯电缆敷设在自由空气中  与墙的间隙不小于电缆直径的 0.3 倍	E	铜 52-C9	52-D1	铜 52-C11	52-D1	70℃护套 52-C7 105℃护套 52-C8	52-D1	无孔托盘	H	52-E4
								有孔托盘	J 或 K	
								— 梯架 — 线夹、挂钩 — 悬挂在吊索上	L	
单芯电缆多根紧靠敷设在自由空气中  与墙的间隙不小于一根电缆直径	F	铜 52-C9	52-D1	铜 52-C11	52-D1	70℃护套 52-C7 105℃护套 52-C8	52-D1	无孔托盘	M	52-E4
								有孔托盘	N 或 P	
								— 回路成组在自由空气中 — 梯架 — 线夹、挂钩 — 悬挂在吊索上	Q	
单芯电缆敷设在自由空气中，电缆之间有间隙  至少一根电缆直径	G	铜 52-C9	52-D1	铜 52-C11	52-D1	70℃护套 52-C7 105℃护套 52-C8	52-D1	—	—	—

表 52-B1 和表 52-B2 中电缆敷设的注解:

- | | |
|--------------------------|--|
| 方式 A | <p>1. 电缆穿管敷设在绝缘墙内:
该墙由防风雨的外强皮、保温层和具有 $10W/m^2K$ 传热系数的木料或类似木料的内墙皮组成。线管靠近内墙皮固定,但不一定触及。设想电缆的热量只通过内墙皮逸散。线管可以是金属的或是塑料的。</p> <p>2. 电缆直敷在绝缘墙内:
与项 1 相似,只是以多芯电缆代替线管。</p> |
| 方式 B | <p>3. 线管敷设在墙面上:
固定线管,使线管与墙面之间的空隙小于线管直径的 0.3 倍。</p> |
| 方式 C | <p>4. 电缆敷设在墙面上:
电缆的固定使电缆与墙面之间的空隙小于电缆直径的 0.3 倍。</p> <p>5. 电缆敷设在楼板或天花板上:
与项 4 相似。电缆敷设在天花板上的额定值略小于(见表 52-E1)敷设在墙上或楼板上的数值。</p> |
| 方式 D | <p>6. 电缆直埋在地中:
电缆触及土壤敷设。表列载流量是指土壤热阻率为 $2.5K \cdot m/W$ 和埋深为 0.7m。</p> <p>7. 电缆敷设在导管内:
电缆穿在与土壤直接接触的非金属导管内。表列载流量对应于土壤热阻率为 $2.5K \cdot m/W$ 和埋深为 0.7m。对于多芯电缆,如果电缆穿在金属管内,也可以使用这些额定值。</p> |
| 方式 E、
F 及 G | <p>8. 电缆在自由空气中敷设:
在此方式中电缆的支持方式不阻碍全部热量的逸散。宜计入来自太阳及其它热源的热量。并注意不要阻碍自然的空气对流。实际上,电缆与任何邻近表面之间的间隙只要达到 0.3 倍电缆外径,就足以允许采用适合于自由空气条件的载流量。</p> |
| 方式 H、
J、K、M、
N 及 P | <p>9. 电缆托盘:
有孔托盘具有按规则布置的洞孔,以便于使用电缆固定螺丝。如果洞孔所占面积小于表面积的 30%,则该托盘应被视作是无孔托盘。</p> |
| 方式 L
及 Q | <p>10. 梯架:
该结构对电缆周围的气流产生最小的阻力,也就是说,电缆下面的支持金属件所占的面积小于平面面积的 10%。</p> <p>11. 线夹、挂钩:
电缆支持件,它们沿电缆全长每隔一段距离支持住电缆,并且基本上容许电缆四周的空气完全自由流通。</p> |

表 52-C1 按表 52-B1 中敷设方式的载流量 (A)

按表 52-B1 中敷设方式的载流量 (A)

PVC 绝缘/两根有载导体/铜

导体温度: 70°C / 环境温度: 在空气中 30°C, 在地中 20°C

导体标称 截面积 (mm ²)	表 52-B1 的 敷 设 方 式			
	A	B	C	D
铜				
1.0	11	13.5	15	17.5
1.5	14.5	17.5	19.5	22
2.5	19.5	24	26	29
4	26	32	35	38
6	34	41	46	47
10	46	57	63	63
16	61	76	85	81
25	80	101	112	104
35	99	125	138	125
50	119	151	168	148
70	151	192	213	183
95	182	232	258	216
120	210	269	299	246
150	240	-	344	278
185	273	-	392	312
240	320	-	461	360
300	367	-	530	407

注: 16mm² 及以下规格是指圆形导体。较大规格的数值是指异型导体, 所列载流量值可安全地用于圆形导体。

表 52-C2 按表 52-B1 中敷设方式的载流量 (A)

按表 52-B1 中敷设方式的载流量 (A)

XLPE 或 EPR 绝缘/两根有载导体/铜

导体温度: 90°C / 环境温度: 在空气中 30°C, 在地中 20°C

导体标称 截面积 (mm ²)	表 52-B1 的 敷 设 方 式			
	A	B	C	D
铜				
1.0	15	18	19	21
1.5	19	23	24	26
2.5	26	31	33	34
4	35	42	45	44
6	45	54	58	56
10	61	74	80	73
16	81	100	107	95
25	106	133	138	121
35	131	164	171	146
50	158	198	210	173
70	200	254	269	213
95	241	306	328	252
120	278	354	382	287
150	318	-	441	324
185	362	-	506	363
240	424	-	599	419
300	486	-	693	474

注: 16mm² 及以下规格是指圆形导体。较大规格的数值是指异型导体, 所列载流量值可安全地用于圆形导体。

表 52-C3 按表 52-B1 中敷设方式的载流量 (A)

按表 52-B1 中敷设方式的载流量 (A)

PVC 绝缘/三根有载导体/铜

导体温度: 70°C / 环境温度: 在空气中 30°C, 在地中 20°C

导体标称 截面积 (mm ²)	表 52-B1 的 敷 设 方 式			
	A	B	C	D
铜				
1.0	10.5	12	13.5	14.5
1.5	13	15.5	17.5	18
2.5	18	21	24	24
4	24	28	32	31
6	31	36	41	39
10	42	50	57	52
16	56	68	76	67
25	73	89	96	86
35	89	111	119	103
50	108	134	144	122
70	136	171	184	151
95	164	207	223	179
120	188	239	259	203
150	216	-	294	230
185	248	-	341	257
240	286	-	403	297
300	328	-	464	336

注: 16mm² 及以下规格是指圆形导体。较大规格的数值是指异型导体, 所列载流量值可安全地用于圆形导体。

表 52-C4 按表 52-B1 中敷设方式的载流量 (A)

按表 52-B1 中敷设方式的载流量 (A)

XLPE 或 EPR 绝缘/三根有载导体/铜

导体温度: 90°C / 环境温度: 在空气中 30°C, 在地中 20°C

导体标称 截面积 (mm ²)	表 52-B1 的 敷 设 方 式			
	A	B	C	D
铜				
1.0	13.5	16	17	17.5
1.5	17	20	22	22
2.5	23	27	30	29
4	31	37	40	37
6	40	48	52	46
10	54	66	71	61
16	73	89	96	79
25	95	117	119	101
35	117	144	147	122
50	141	175	179	144
70	179	222	229	178
95	216	269	278	211
120	249	312	322	240
150	285	-	371	271
185	324	-	424	304
240	380	-	500	351
300	435	-	576	396

注: 16mm² 及以下规格是指圆形导体。较大规格的数值是指异型导体, 所列载流量值可安全地用于圆形导体。

表 52-C5 按表 52-B1 中敷设方式 C 的载流量 (A)

按表 52-B1 中敷设方式 C 的载流量 (A)
 矿物绝缘/铜质线芯和护套/PVC 包覆或紧靠的裸电缆 (见注 2)
 护套温度: 70°C / 环境温度: 30°C

导体标称 截面积 (mm ²)	表 52-B1 中项 C 的导体数及排列方式		
	两根导体 两芯或单芯电缆	三根导体	
		多芯或单芯电缆 三叶形排列	单芯电缆 平列
	1	2	3
500V			
1.0	18.5	15	17
1.5	23	19	21
2.5	31	26	29
4	40	35	38
750V			
1.0	20	16	18
1.5	25	21	23
2.5	34	28	31
4	45	37	41
6	57	48	52
10	77	65	70
16	102	86	92
25	133	112	120
35	163	137	147
50	202	169	181
70	247	207	221
95	296	249	264
120	340	286	303
150	388	328	346
185	440	371	392
240	514	434	457

- 注: 1. 对于单芯电缆, 回路两端各电缆的护套连接在一起。
 2. 对于互相紧靠的裸电缆, 表列数值应乘以 0.9。

表 52-C6 按表 52-B1 中敷设方式 C 的载流量 (A)

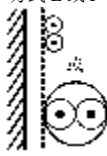
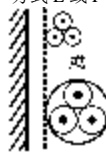
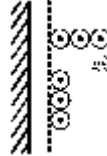
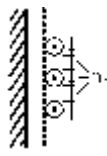
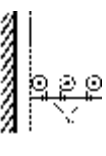
按表 52-B1 中敷设方式 C 的载流量 (A)
 矿物绝缘/铜质线芯和护套/不紧靠的裸电缆
 护套温度: 105℃ / 环境温度: 30℃

导体标称 截面积 (mm ²)	表 52-B1 中项 C 的导体数及排列方式		
	两根导体 两芯或单芯电缆	三根导体	
		多芯或单芯电缆 三叶形排列	单芯电缆 平列
	1	2	3
500V			
1.0	22	19	21
1.5	28	24	27
2.5	38	33	36
4	51	44	47
750V			
1.0	24	20	24
1.5	31	26	30
2.5	42	35	41
4	55	47	53
6	70	60	67
10	96	81	91
16	127	107	119
25	166	140	154
35	203	171	187
50	260	212	230
70	307	260	280
95	369	312	334
120	424	359	382
150	485	410	435
185	550	465	492
240	643	544	572

注: 1. 对于单芯电缆, 回路两端各电缆的护套连接在一起。
 2. 成组电缆不需要乘校正系数。

表 52-C7 按表 52-B2 中敷设方式 E、F 及 G 在自由空气中的载流量 (A)

按表 52-B2 中敷设方式 E、F 及 G 在自由空气中电缆的载流量 (A)
 矿物绝缘/铜质线芯和护套/PVC 包覆或紧靠的裸电缆 (见注 2)
 护套温度: 70°C / 环境温度: 30°C

导体标称截面积 (mm ²)	表 52-B2 中项 E、F 及 G 的导体数及排列方式				
	两根导体 两芯或单芯 电缆 方式 E 或 F 	三根导体			
		多芯或单芯 电缆 三叶形排列 方式 E 或 F 	单芯电缆 紧靠方式 F 	单芯电缆 垂直有间隙 方式 G 	单芯电缆 水平有间隙 方式 G 
1	2	3	4	5	
500V					
1	19.5	16.5	18	20	23
1.5	25	21	23	26	29
2.5	33	28	31	34	39
4	44	37	41	45	51
750V					
1	21	17.5	20	22	25
1.5	26	22	26	28	32
2.5	36	30	34	37	43
4	47	40	45	49	56
6	60	51	57	62	71
10	82	69	77	84	95
16	109	92	102	110	125
25	142	120	132	142	162
35	174	147	161	173	197
50	215	182	198	213	242
70	264	223	241	259	294
95	317	267	289	309	351
120	364	308	331	353	401
150	416	352	377	400	455
185	472	399	426	448	508
240	552	466	496	497	564

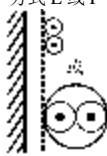


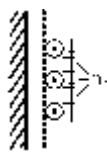
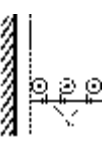
注: 1. 对于单芯电缆, 回路两端各电缆的护套连接在一起。
 2. 对于互相紧靠的裸电缆, 表列数值应乘以 0.9。

表 52-C8 按表 52-B2 中敷设方式 E、F 及 G 在自由空气中的载流量(A)

按表 52-B2 中敷设方式 E、F 及 G 在自由空气中电缆的载流量 (A)

矿物绝缘/铜质线芯和护套/不紧靠的裸电缆

护套温度: 105℃ / 环境温度: 30℃

导体标称 截面积 (mm ²)	表 52-B2 中项 E、F 及 G 的导体数及排列方式				
	两根导体 两芯或单芯 电缆 方式 E 或 F 	三 根 导 体			
		多芯或单芯 电缆 三叶形排列 方式 E 或 F 	单芯电缆 紧靠方式 F 	单芯电缆 垂直有间隙 方式 G 	单芯电缆 水平有间隙 方式 G 
	1	2	3	4	5
500V					
1	24	21	23	26	29
1.5	31	26	29	33	37
2.5	41	35	39	43	49
4	54	46	51	56	64
750V					
1	26	22	25	28	32
1.5	33	28	32	35	40
2.5	45	38	43	47	54
4	60	50	56	61	70
6	76	64	71	78	89
10	104	87	96	105	120
16	137	115	127	137	157
25	179	150	164	178	204
35	220	184	200	216	248
50	272	228	247	266	304
70	333	279	300	323	370
95	400	335	359	385	440
120	460	385	411	440	501
150	526	441	469	498	566
185	596	500	530	557	629
240	697	584	617	625	703







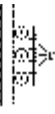
- 注: 1. 对于单芯电缆, 回路两端各电缆的护套连接在一起。
2. 成组电缆不需要乘校正系数。

表 52-C9 按表 52-B2 中敷设方式 E、F 及 G 在自由空气中的载流量(A)

按表 52-B2 中敷设方式 E、F 及 G 在自由空气中电缆的载流量 (A)

PVC 绝缘/铜芯

导体温度: 70°C / 环境温度: 30°C

导体 标称 截面积 (mm ²)	表 52-B2 的 敷 设 方 式						
	多 芯 电 缆		单 芯 电 缆				
	两芯有载	三芯有载	两根单芯	三根单芯 三叶形排列	三 根 单 芯, 平 列		
					紧 靠	有 间 隙	
	E	E	F	F		F	水平 G
							
1	2	3	4	5	6	7	
1.5	22	18.5	-	-	-	-	-
2.5	30	25	-	-	-	-	-
4	40	34	-	-	-	-	-
6	51	43	-	-	-	-	-
10	70	60	-	-	-	-	-
16	94	80	-	-	-	-	-
25	119	101	131	110	114	146	130
35	148	126	162	137	143	181	162
50	181	153	196	167	174	219	197
70	232	196	251	216	225	281	254
95	282	238	304	264	275	341	311
120	328	276	352	307	320	396	362
150	379	319	406	356	371	456	419
185	434	364	463	407	426	521	480
240	513	430	546	482	504	615	569
300	594	497	629	556	582	709	659
400	-	-	754	664	698	852	795
500	-	-	868	757	797	982	920
630	-	-	1005	856	899	1138	1070

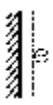




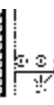

注: 16mm² 及以下规格是指圆形导体。较大规格的数值是指异型导体, 所列载流量值可安全地用于圆形导体。

表 52-C11 按表 52-B2 中敷设方式 E、F 及 G 在自由空气中的载流量(A)

按表 52-B2 中敷设方式 E、F 及 G 在自由空气中电缆的载流量 (A)

PVC 绝缘/铜芯

导体温度: 90°C / 环境温度: 30°C

导体 标称 截面积 (mm ²)	表 52-B2 的 敷 设 方 式						
	多 芯 电 缆		单 芯 电 缆				
	两芯有载	三芯有载	二根单芯	三根单芯 三叶形排列	紧 靠	三 根 单 芯, 平 列	
						有 间 隙	
	E	E	F	F	F	水平	垂 直
E	E	F	F	F	G	G	
							
	1	2	3	4	5	6	7
1.5	26	23	-	-	-	-	-
2.5	36	32	-	-	-	-	-
4	49	42	-	-	-	-	-
6	63	54	-	-	-	-	-
10	86	75	-	-	-	-	-
16	115	100	-	-	-	-	-
25	149	127	161	135	141	182	161
35	185	157	200	169	176	226	201
50	225	192	242	207	215	275	246
70	289	246	310	268	279	353	318
95	352	298	377	328	341	430	389
120	410	346	437	382	399	500	454
150	473	399	504	443	462	577	527
185	542	456	575	509	531	661	605
240	641	538	679	604	631	781	719
300	741	620	783	699	731	902	833
400	-	-	940	839	880	1085	1008
500	-	-	1083	958	1006	1253	1169
630	-	-	1254	1077	1117	1454	1362

注: 16mm² 及以下规格是指圆形导体。较大规格的数值是指异型导体, 所列表流量值可安全地用于圆形导体。

表 52-D1 空气中环境温度不等于 30℃时的校正系数

空气中环境温度不等于 30℃时的校正系数
适用于在空气中敷设的电缆的载流量

环境温度 (℃)	绝 缘			
	PVC	XLPE 或 EPR	矿 物	
			PVC 包覆或 紧靠的裸电缆 70℃	不紧靠的 裸电缆 105℃
10	1.22	1.15	1.26	1.14
15	1.17	1.12	1.20	1.11
20	1.12	1.08	1.14	1.07
25	1.06	1.04	1.07	1.04
35	0.94	0.96	0.93	0.96
40	0.87	0.91	0.87	0.92
45	0.79	0.87	0.85	0.88
50	0.71	0.82	0.67	0.84
55	0.61	0.76	0.57	0.80
60	0.50	0.71	0.45	0.75
65	-	0.65	-	0.70
70	-	0.58	-	0.65
75	-	0.50	-	0.60
80	-	0.41	-	0.54
85	-	-	-	0.47
90	-	-	-	0.40
95	-	-	-	0.32

用于更高的环境温度时，需与制造厂协商。

表 52-D2 地下环境温度不等于 20℃时的校正系数

地中环境温度不等于 20℃时的校正系数
适用于在地中敷设的电缆的载流量

地中温度 (℃)	绝 缘	
	PVC	XLPE 或 EPR
10	1.10	1.07
15	1.05	1.04
25	0.95	0.96
30	0.89	0.93
35	0.84	0.89
40	0.77	0.85
45	0.71	0.80
50	0.63	0.76
55	0.55	0.71
60	0.45	0.65
65	-	0.60
70	-	0.53
75	-	0.46
80	-	0.38

表 52-E1 多回路或多根多芯电缆成组校正系数

多回路或多根多芯电缆成组校正系数
适用于线管中和槽盒中的电缆以及贴面敷设的电缆束的参考额定值（表 52-C1 至 52-C6）

项		1	2	3	4	5	
电缆的排列		贴面成束或封闭 在线管或线槽内	单层电缆在墙面或地板面上		单层电缆在天花板下		
			紧靠	有间隙	紧靠	有间隙	
校正系数	回路或多芯电缆的数量	1	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95
		2	0.80	0.85	0.95	0.80	0.85
		3	0.70	0.80	0.90	0.70	0.85
		4	0.65	0.75	0.90	0.70	0.85
		5	0.60	0.75	0.90	0.65	0.85
		6	0.55	0.70	0.90	0.65	0.85
		7	0.55	0.70	0.90	0.65	0.85
		8	0.50	0.70	0.90	0.60	0.85
		9	0.50	0.70	0.90	0.60	0.85
		10	0.50	0.70	0.90	0.60	0.85
		12	0.45	0.70	0.90	0.60	0.85
		14	0.45	0.70	0.90	0.60	0.85
		16	0.40	0.65	0.90	0.55	0.85
		18	0.40	0.65	0.90	0.55	0.85
20	0.40	0.65	0.90	0.55	0.85		

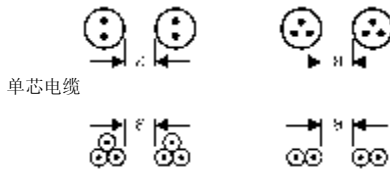
- 注：
1. 表列系数适用于相同负载的均匀成组电缆。
 2. 相邻电缆之间的水平间隙大于二倍电缆总直径时，不需要乘降低系数。
 3. 电缆之间“有间隙”的含义是，相邻电缆表面之间的间隙为一根电缆直径。
 4. 上列校正系数同样适用于：
 - 两根或三根成组的单芯电缆；
 - 多芯电缆。
 5. 如果系数由两芯电缆和三芯电缆两者组成，则电缆的总根数即为回路的数量，而相应的校正系数，两芯电缆可用两根有载导体的表；三芯电缆可用三根有载导体的表。
 6. 如果成组电缆由 n 根有载单芯电缆组成，它可以认为是具有两根有载导体的 $n/2$ 个回路或三根有载导体的 $n/3$ 个回路。
 7. 表列数值为各种导体规格及表 52-B1 中各种敷设方式的平均值。表列数值的总准确度在正负 7.5% 之内。

表 52-E2 多回路校正系数，电缆直埋地中

多回路校正系数，电缆直埋地中
表 52-C1 至 52-C4 中的敷设方式 D
单芯或多芯电缆

回路数	电缆与电缆之间的间隙(a)				
	无 (电缆紧靠)	一根电缆 直径	0.125m	0.25m	0.5m
2	0.75	0.80	0.85	0.90	0.90
3	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85
4	0.60	0.60	0.70	0.75	0.80
5	0.55	0.55	0.65	0.70	0.80
6	0.50	0.55	0.60	0.70	0.80

* 多芯电缆



表列数值适用于埋深为 0.7m 及土壤热阻率为 $2.5K \cdot m/W$ 的条件。它们是表 52-C1 至 52-C4 中各种电缆规格和类型的平均值。平均值的采用以及四舍五入的取舍，在某些情况下会导致不大于正负 10% 的误差。如要求较准确的数值，可按 IEC 出版物 287 给出的方法计算。

表 52-E3 多回路校正系数，电缆敷设在地下导管内

多回路校正系数，电缆敷设在地下导管内
表 52-C1 至 52-C4 中的敷设方式 D

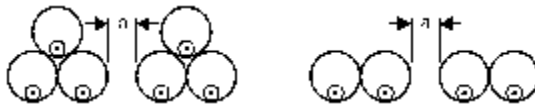
A. 多芯电缆在单孔导管中

电 缆 数	导管与导管之间的间隙(a)			
	无 (导管紧靠)	0.25m	0.5m	1.0m
2	0.85	0.90	0.95	0.95
3	0.75	0.85	0.90	0.95
4	0.70	0.80	0.85	0.90
5	0.65	0.80	0.85	0.90
6	0.60	0.80	0.80	0.90

B. 单芯电缆在单孔导管中

两根或三根 单芯电缆 组成的回路表	导管与导管之间的间隙(a)			
	无 (导管紧靠)	0.25m	0.5m	1.0m
2	0.80	0.90	0.90	0.95
3	0.70	0.80	0.85	0.90
4	0.65	0.75	0.80	0.90
5	0.60	0.70	0.80	0.90
6	0.60	0.70	0.80	0.90


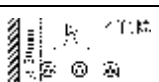
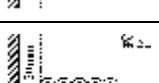
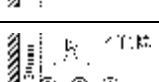
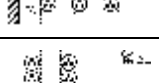
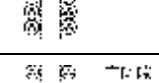
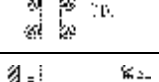


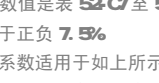
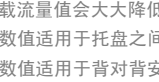
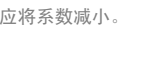



* 多芯电缆



表列数值适用于埋深为 0.7m 及土壤热阻率为 $2.5K \cdot m/W$ 的条件。它们是表 52-C1 至 52-C4 中各种电缆规格和类型的平均值。平均值的采用以及四舍五入的取舍，在某些情况下会导致不大于正负 10% 的误差。如要求较准确的数值，可按 IEC 出版物 287 给出的方法计算。

表 52-E4 多根多芯电缆成组校正系数


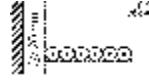


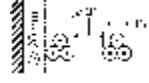
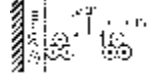
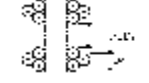
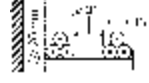
多根多芯电缆成组校正系数（注 2）
适用于在自由空气中敷设的多芯电缆的参考额定值
（表 52-C7 至 52-C12 中的敷设方式 E）

表 52-B2 中的敷设方式		电 缆 数							
		托盘数	1	2	3	4	6	9	
无孔 托盘 (注 3)	H		1	0.95	0.85	0.80	0.75	0.70	0.70
			2	0.95	0.85	0.75	0.75	0.70	0.65
			3	0.95	0.85	0.75	0.70	0.65	0.60
	J		1	1.00	0.95	0.95	0.95	0.90	-
			2	0.95	0.95	0.90	0.90	0.85	-
			3	0.95	0.95	0.90	0.90	0.85	-
有孔 托盘 (注 3)	J		1	1.00	0.90	0.80	0.80	0.75	0.75
			2	1.00	0.85	0.80	0.75	0.75	0.70
			3	1.00	0.85	0.80	0.75	0.70	0.65
	K		1	1.00	1.00	1.00	0.95	0.90	-
			2	1.00	1.00	0.95	0.90	0.85	-
			3	1.00	1.00	0.95	0.90	0.85	-
垂直的 有孔 托盘 (注 4)	K		1	1.00	0.90	0.80	0.75	0.75	0.70
			2	1.00	0.90	0.80	0.75	0.70	0.70
			3	1.00	0.90	0.80	0.75	0.70	0.70
	L		1	1.00	0.90	0.90	0.90	0.85	-
			2	1.00	0.90	0.90	0.85	0.85	-
			3	1.00	0.90	0.90	0.85	0.85	-
梯架, 线夹 等 (注 3)	L		1	1.00	0.85	0.80	0.80	0.80	0.80
			2	1.00	0.85	0.80	0.80	0.75	0.75
			3	1.00	0.85	0.80	0.75	0.75	0.70
	M		1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
			2	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	-
			3	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	-

- 注： 1. 表列数值是表 52-C7 至 52-C12 所列各种电缆类型及各种导体规格的平均值。数值的偏差一般小于正负 7.5%。
2. 表列系数适用于如上所示的单层成组电缆，不适用于彼此紧靠敷设的多层电缆。这种敷设方式的载流量值会大大降低，必须采用适当的方法去确定。
3. 表列数值适用于托盘之间的垂直间距为 300mm。当垂直间距小于 300mm 时，应将系数减小。
4. 表列数值适用于背对背安装的托盘，托盘之间的水平间距为 225mm。当水平间距小于 225mm 时，应将系数减小。

表 52-E5 单芯电缆多回路成组校正系数

单芯电缆多回路成组校正系数（注 2）
适用于在自由空气中敷设的一回路单芯电缆的参考额定值
（表 52-C7 至 52-C12 中的敷设方式 F）

表 52-B2 中的敷设方式		三相回路数（注 5）				用作以下电缆布置的 载流量额定值的系数	
		托盘数	1	2	3		
无孔 托盘 (注 3)	M		1	0.95	0.90	0.85	三根电缆水平排列
			2	0.92	0.85	0.80	
			3	0.90	0.80	0.75	
有孔 托盘 (注 3)	N		1	0.95	0.90	0.85	
			2	0.95	0.85	0.80	
			3	0.90	0.85	0.80	
垂直的有 孔托盘 (注 4)	P		1	0.95	0.85	-	三根电缆垂直排列
			2	0.90	0.85	-	
梯架、线 夹等 (注 3)	Q		1	1.00	0.95	0.95	三根电缆水平排列
			2	0.95	0.90	0.90	
			3	0.95	0.90	0.85	
无孔 托盘 (注 3)	M		1	1.00	0.95	0.95	三根电缆三叶形排列
			2	0.95	0.90	0.85	
			3	0.95	0.90	0.85	
有孔 托盘 (注 3)	N		1	1.00	1.00	0.95	
			2	0.95	0.95	0.90	
			3	0.95	0.90	0.85	
垂直的有 孔托盘 (注 4)	P		1	1.00	0.90	0.90	
			2	1.00	0.90	0.85	
梯架、线 夹等 (注 3)	Q		1	1.00	1.00	1.00	
			2	0.95	0.95	0.95	
			3	0.95	0.95	0.90	

- 注： 1. 表列数值是表 52-C7 至 52-C12 所列各种电缆类型及各种导体规格的平均值。数值的偏差一般小于正负 7.5%。
2. 表列系数适用于如表中所示的层电缆（或三叶形成组），不适用于彼此紧靠敷设的多层电缆。这种敷设方式的载流量值会大大降低，必须采用适当的方法去确定。
3. 表列数值适用于托盘之间的垂直间距为 300mm。当垂直间距小于 300mm 时，应将系数减小。
4. 表列数值适用于背对背安装的托盘，托盘之间的水平间距为 225mm。当水平间距小于 225mm 时，应将系数减小。
5. 对于每相多根电缆并联的回路，使用本表时，应将每组三根导体作为一回路。

附录 A 第 523 节各表简化方法举例

本附录用来说明一种可行的方法，它可用简化表 52-C1 至 52-C4、52-C9 至 52-C12 及 52-E1 至 52-E5，以便在国家规程中使用。

不排除采用其它合适的方法（见分条款 523.1.2 的注 1）。

表 25-X1 载流量 (A)

表 52-B1 或 52-B2 中的 敷设方式	有载导体的根数及绝缘种类								
A	三根 PVC	二根 PVC		三根 XLPE	二根 XLPE				
B			三根 PVC	二根 PVC	三根 XLPE		二根 XLPE		
C				三根 PVC	二根 PVC	三根 XLPE		二根 XLPE	
E、F					三根 PVC	二根 PVC	三根 XLPE		二根 XLPE
截面(mm ²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
铜									
1	10.5	11	12	13.5	14.5	17	18	19	21
1.5	13	14.5	15.5	17	18.5	22	23	24	26
2.5	18	19.5	21	23	25	30	32	33	36
4	24	26	28	31	34	40	42	45	49
6	31	34	36	40	43	52	54	58	63
10	42	46	50	54	60	71	75	80	86
16	56	61	68	73	80	96	100	107	115
25	73	80	89	95	101	119	127	138	149
35				117	126	147	157	171	185
50				141	153	179	192	210	225
70				179	196	229	246	269	289
95				216	238	278	298	328	352
120				249	276	322	346	382	410
150				285	318	371	399	441	473
185				324	362	424	456	506	542
240				380	424	500	538	599	641

表 25-X2 载流量 (A)

敷设方式	规格 (mm ²)	有载导体的根数及绝缘种类			
		二根 PVC	三根 PVC	二根 XLPE	三根 XLPE
D	铜				
	1.5	22	18	26	22
	2.5	26	24	34	29
	4	38	31	44	37
	6	47	39	56	46
	10	63	52	73	61
	16	81	67	95	79
	25	104	86	121	101
	35	125	103	146	122
	50	148	122	173	144
	70	183	151	213	178
	95	216	179	252	211
	120	246	203	287	240
	150	278	130	324	271
	185	312	257	363	304
	240	360	297	419	351
300	407	336	474	396	

表 25-X3 多回路或多根多芯电缆成组校正系数

(与表 52-X1 的载流量配合使用)

项		1	2	3	4	5
敷设方式		埋入或封闭	单层敷设在墙上、楼板上或无孔托盘上	单层敷设在天花板上	单层敷设在有孔水平托盘上或垂直托盘上	单层敷设在电缆梯架上线夹上等
回路数或多芯电缆数	1	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00
	2	0.80	0.85	0.80	0.90	0.85
	3	0.70	0.80	0.70	0.80	0.80
	4	0.70	0.75	0.70	0.75	0.80
	6	0.55	0.70	0.65	0.75	0.80
	9	0.50	0.70	0.60	0.70	0.80
	12	0.45	-	-	-	-
	15	0.40	-	-	-	-
	20	0.40	-	-	-	-

附录 B 表示载流量的公式

表 52-C1 至 52-C12 中所列数值均落在表明载流量与导体截面积之间关系的平滑曲线上。这些曲线可用下列公式推导出来：

$$I = A \cdot S^m - B \cdot S^n$$

式中：

I=载流量，A

S=导体的标称截面积，mm²*

A 和 B=系数

m 和 n=指数

视电缆类型和敷设方式而定

系数和指数的数值列于附表。不超过 20A 的载流量应舍入到最接近的 0.5A，而超过 20A 的载流量应化整到最接近的安倍数。

不必将所得数值的有效位数作为载流量值精确度的衡量标志。

实际上对于所有情况，只需要公式中的第一项。只有在采用大规模单芯电缆时的八种情况下，才需要第二项。

系数和指数表

载流量表	载流量表中的栏号	铜 导 体	
		A	m
52-C1	A	11.2	0.612
	B	13.5	0.625
	C ≤ 16mm ²	15	0.625
	C ≥ 25mm ²	15	0.625
	D	17.6	0.551
52-C2	A	14.9	0.611
	B	18	0.625
	C ≤ 16mm ²	19	0.625
	C ≥ 25mm ²	17.5	0.650
	D	20.8	0.548
52-C3	A	10.4	0.605
	B	12	0.625
	C ≤ 16mm ²	13.5	0.625
	C ≥ 25mm ²	12.4	0.635
	D	14.6	0.550
52-C4	A	13.34	0.611
	B	16	0.625
	C ≤ 16mm ²	17	0.625
	C ≥ 25mm ²	15.4	0.635
	D	17.3	0.549

* 对于标称截面积为 50mm² 的挤压型绝缘电缆，其截面积应采用实际值 47.5mm²。对于所有其它截面积和矿物绝缘电缆的所有截面积，其标称值是足够精确的。

系数和指数表 (续)

载流量表	栏	指数和系数				
		A	m	B	n	
52-C5	500V	1	18.5	0.56	-	-
		2	15.2	0.60	-	-
		3	16.8	0.59	-	-
	750V	1	19.6	0.596	-	-
		2	16.2	0.60	-	-
		3	18.0	0.59	-	-
52-C6	500V	1	22	0.60	-	-
		2	19	0.60	-	-
		3	21.2	0.58	-	-
	750V	1	24	0.60	-	-
		2	20.3	0.60	-	-
		3	23.8	0.58	-	-
52-C7	500V	1	19.5	0.58	-	-
		2	16.5	0.58	-	-
		3	18	0.59	-	-
		4	20.2	0.58	-	-
		5	23	0.58	-	-
	750V	1	20.6	0.60	-	-
		2	17.4	0.60	-	-
		3	20.1	0.585	-	-
		4	22	0.580	2.8×10^{-13}	5.9
		5	25	0.580	1×10^{-12}	5.7
52-C8	500V	1	24	0.590	-	-
		2	20.5	0.580	-	-
		3	23	0.570	-	-
		4	26	0.550	-	-
		5	29	0.570	-	-
	750V	1	26	0.600	-	-
		2	21.8	0.600	-	-
		3	25	0.585	-	-
		4	27.5	0.580	1.2×10^{-9}	4.4
		5	31.5	0.580	2.5×10^{-7}	3.5

系数和指数表 (续)

载流量表	栏	指数和系数			
		A	m	B	n
52-C9	1 $\leq 16\text{mm}^2$	168	0.620	-	-
	1 $\geq 25\text{mm}^2$	149	0.646	-	-
	2 $\leq 16\text{mm}^2$	143	0.620	-	-
	2 $\geq 25\text{mm}^2$	129	0.640	-	-
	3	171	0.632	-	-
	4	133	0.656	5.1×10^{-8}	3.23
	5	138	0.657	7.4×10^{-10}	3.88
	6	18.75	0.637	-	-
52-C11	7	15.8	0.654	-	-
	1 $\leq 16\text{mm}^2$	20.5	0.623	-	-
	1 $\geq 25\text{mm}^2$	18.6	0.646	-	-
	2 $\leq 16\text{mm}^2$	17.8	0.623	-	-
	2 $\geq 25\text{mm}^2$	16.4	0.637	-	-
	3	20.8	0.636	-	-
	4	16	0.663	1.62×10^{-10}	4.16
	5	16.6	0.664	2.55×10^{-14}	5.54
6	22.9	0.644	-	-	
7	19.1	0.662	-	-	

国际铜业协会可免费提供的如下资料，欢迎相关人士索取：

一、 电气方面：

1. 《**电能效益**》：本书论证了电动机、变压器和配电系统产生损耗的原因，改进效率的方法以及通过降低损耗、改进效率给用户带来的经济效益。
2. 《**常见电源质量问题及其最实用解决方法**》：本书论述了存在的或潜在的电能质量问题以及几种可行的解决方法。
3. 《**铜母线**》：本书论述了铜母线设计和使用方面的有关问题。
4. 《**为什么要选择价格高的 S9 系列节能变压器**》：本资料从经济分析的角度比较了 S9 系列和 S7 系列变压器，论述了选择 S9 系列变压器的合理性。
5. 《**用 S9 系列节能变压器替换高损耗变压器**》：本资料从经济分析的角度论述了用 S9 系列节能变压器替换正在使用的 SJ、SJL、SL 及 SL1 等高损耗变压器的效益和资金回收期。
6. 《**电感镇流器与绿色照明**》：本资料论述了在“中国绿色照明工程”中优先发展高效电感镇流器的必要性。
7. 《**优化电气设计实践指南**》：本书论述了电气设计中遇到的常见问题和解决办法。

8. 《住宅建设应满足电气安全和远期负荷增长的要求》：本书通过对居民用电量增长趋势的分析以及将中国大陆的设计标准与香港、美国标准的对比，强调了住宅设计应着眼于以人为本，电气设计在满足电气安全的同时，应考虑远期负荷发展的要求。

9.VCD《电力谐波的基本原理》：本片阐述了谐波的基本情况以及解决谐波的一些建议和解决谐波所需的测试设备。

二. 铜水管方面：

1. 《选用铜管材的十大优点》：本书列举了铜管材的十大优点以及铜水管在国外的使用情况和同镀锌铁管的相比的价格性能比。

2. 录像带《铜—最广泛应用的管路材料》：本片展示了铜作为世界上最广泛应用的管路材料的十大优点。

三. 其它方面：

《铜与人类发展》：本书是一本知识性的科普图书，主要介绍了铜及其合金的特性和在人类历史长河和现代社会中的作用以及与人类健康、环境等方面的关系。



国际铜业协会(中国)

上海代表处

上海市淮海中路 381 号中环广场 27 层 2711-2717 室

邮编: 200020

电话: 021-63915816

传真: 021-63916331

电子信箱: jcash@public7.sta.net.cn

北京代表处

北京市西城区南礼士路 66 号建威大厦 1016 室

邮编: 100045

电话: 010-68042450,51,52

传真: 010-68020990

电子信箱: icabi@public.bta.net.cn

信息网页: www.copper.org.cn

www.copperlife.com.cn