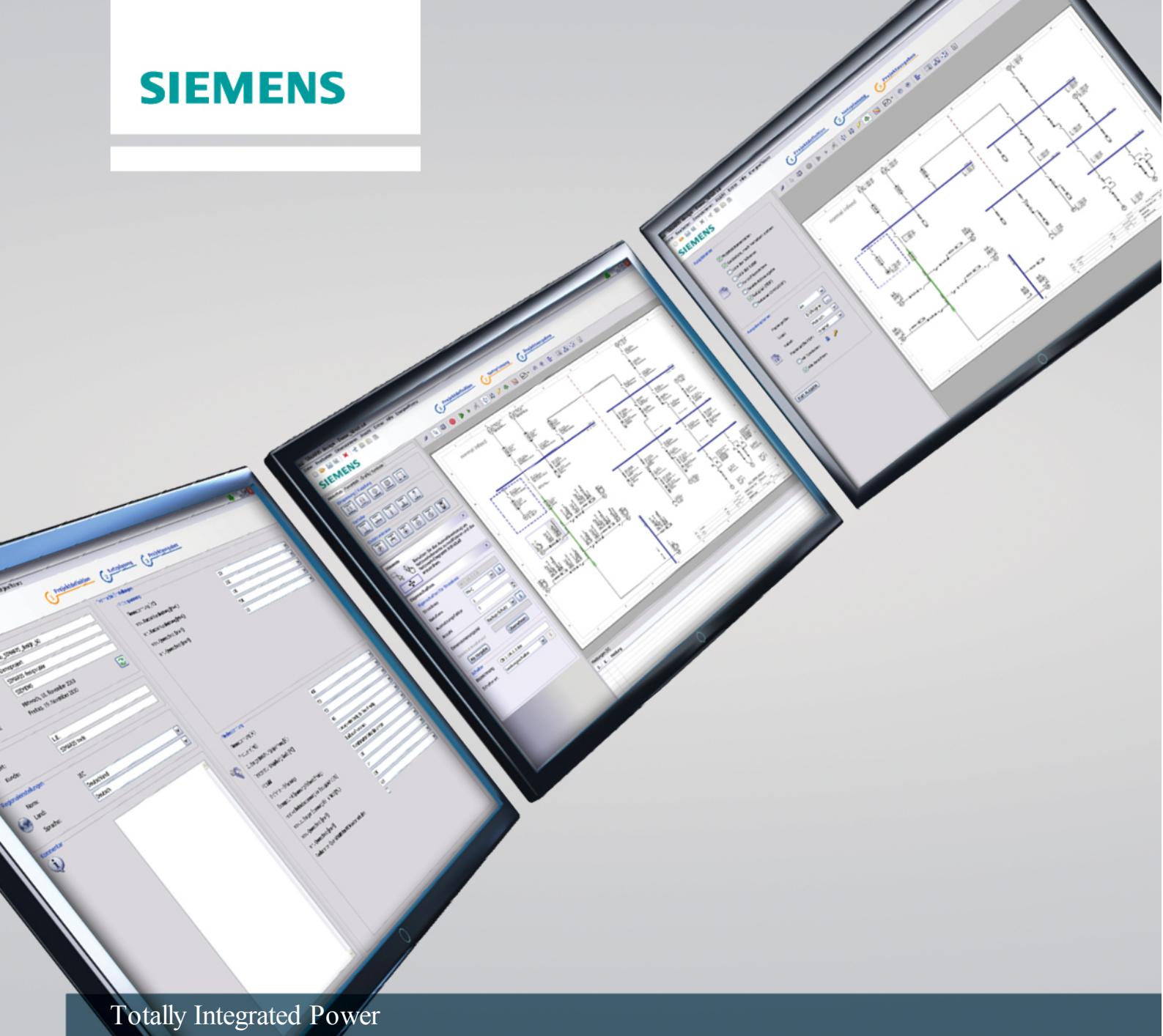


SIEMENS



Totally Integrated Power

SIMARIS design 帮助

8.0.0

软件功能详述

Answers for infrastructure.

1 介绍	5
1.1 SIMARIS design配电网络计算选型	5
1.2 系统需求	5
1.3 安装指南	5
1.3.1 从DVD开始安装	5
1.3.2 下载安装	5
1.3.3 注册	6
1.3.4 安装和使用国家版本	7
2 程序界面和结构	8
2.1 程序次序概览	8
2.2 导航栏/工作栏	8
2.3 图标栏	9
2.3.1 主窗口	9
2.3.2 网络设计	10
2.3.2.1 单独窗口内网络图	10
2.3.2.2 选择元件和网络图搜索	10
2.3.2.3 运行方式	11
2.3.2.4 计算选型	12
2.3.2.5 配电网络视图	13
2.3.2.6 选择性	14
2.3.2.7 图纸尺寸	15
2.3.2.8 放大 / 缩小	16
2.3.2.9 排列	16
2.3.2.10 缩放功能	16
2.3.2.11 计算结果快速浏览	18
2.4 菜单栏和快捷键组合	19
2.4.1 文件菜单	19
2.4.2 编辑菜单	20
2.4.3 选型计算	21
2.4.4 显示	21
2.4.5 能效菜单	22
2.4.6 工具菜单	24
2.4.7 帮助	29
2.4.8 相应的快捷键组合	30
3 开始	33
3.1 调出启动向导	33
3.2 创建新项目	33
3.3 打开存在项目	33
3.4 打开演示项目	34
3.5 指南	34
4 项目定义	35
4.1 项目数据	35
4.2 设计参数设定	36
5 网络设计	37
5.1 网络设计用户界面	37
5.1.1 概览	37
5.1.2 图库, 收藏夹, 图/符号	38
5.1.3 提示	40

5.1.4 线路和设备属性	41
5.1.5 工具栏	43
5.1.6 绘图窗口	43
5.1.7 信息列表	44
5.2 网络设计操作	45
5.2.1 设备图库概览	45
5.2.2 添加元件到配电网网络图	45
5.2.2.1 增加系统电源设备/母线联络	45
5.2.2.1.1 电源设备	45
5.2.2.1.2 母线联络	51
5.2.2.2 添加配电线线路	57
5.2.2.3 添加终端线路	63
5.2.2.4 设备元件图形编辑	68
5.3 线路和设备属性	70
5.3.1 线路属性	70
5.3.2 中压开关属性和设备对话框	76
5.3.3 中压电缆/电线的属性和对话框	77
5.3.4 变压器属性和设备对话框	77
5.3.5 发电机属性和对话框	79
5.3.6 不确定网络电源的属性和对话框	80
5.3.7 低压电缆/导线属性和设备对话框	82
5.3.8 低压母线连接属性和对话框	87
5.3.9 低压开关设备属性和对话框	89
5.3.10 等效阻抗属性和对话框	91
5.3.11 静态负载属性和对话框	92
5.3.12 电动机属性和对话框	93
5.3.13 电动机起动组合的开关属性和设备对话框	95
5.3.14 充电单元的属性和设备对话框	96
5.3.15 电容属性和设备对话框	96
5.3.16 虚拟负载的属性和对话框	97
5.3.17 防雷和过电压设备的属性和设备对话框	97
5.4 计算选型和信息列表	98
5.4.1 介绍	98
5.4.2 运行方式对话框	98
5.4.3 计算选型	99
5.4.4 信息列表	100
6 输出和数据转移	102
6.1 输出类型和可选项	102
6.1.1 一般信息	102
6.1.2 输出类别	104
6.2 数据转移	108
7 系统技术背景	109
7.1 中压开关和保护设备	109
7.2 发电机	109
7.3 变压器	109
7.4 低压开关和保护设备	109
7.5 电缆	110
7.6 母线槽系统	110

7.7 配电线路	112
7.8 负载	112

1 介绍

1.1 SIMARIS design配电网络计算选型

SIMARIS® design能设计从中压开始一直到墙壁开关插座，并且基于真实的产品，严格遵循所有相关标准(VDE, IEC)，反应了当今最先进的技术。

在配电网络计算要求范围内，可以自由定义网络运行方式和开关状态。网络计算包括：短路电流、负荷电流、电压降、能量消耗。在网络计算过程中自动考虑了人身电击防护、过载和短路保护。计算选型也包括了用于配电传输的母线槽系统，以及全面的马达起动组合。

专业版还附加提供如下功能：

- 带并行网络运行的配电网络计算选型，也带变压器和发电机的同时运行。
- 自动选择性评估
- 隔离的网络特征
- 应急供电情况下的开关切换
- 在网络规划中，考虑能效方面。

1.2 系统需求

安装运行SIMARIS® design的最低配置要求：

- 处理器：英特尔酷睿i3/ AMD羿龙 II X4
- 4 GB 内存
- 自由硬盘空间：400 MB（如果选择一个国家）至2.5 GB（如果选择所有的国家）
- 屏幕尺寸
 - 规格 4:3: 1280x1024 (推荐 1400x1050)
 - 规格 16:9: 1366x768 (推荐 1680x1050)
- 支持的操作系统：Windows 7, Windows 8
- 支持微软办公软件: Office 2003, Office 2007 或者 Office 2010

1.3 安装指南

1.3.1 从DVD开始安装

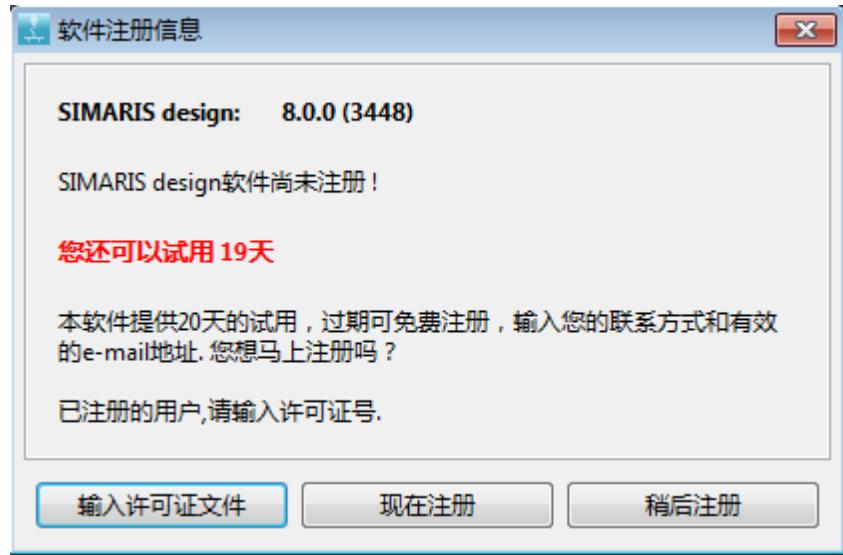
- 关闭电脑所有其它应用程序
- 插入SIMARIS DVD进入DVD光驱，开始运行setup.exe.
- 安装向导会指导你安装所有软件的整个过程，不仅包括SIMARIS design，还包括SIMARIS project和SIMARIS curves。SIMARIS project不会提供给所有国家，因为产品组合集成在软件里，这个软件仅能在指定的国家中选择安装。
- 跟随安装向导指南操作。
- SIMARIS design可以通过当地或者网络实现安装。
- 在安装后，请检查是否有更新程序，并安装它们。为了检查程序是否有更新，你可以通过帮助菜单“开始在线更新”点击查询，前提是你的电脑连接到互联网。[帮助](#) → 也可以下载更新程序，并安装它们。[帮助](#) → 另一个选项是点击“下载更新包”，在SIMARIS网站打开包含更新程序的网页，下载更新包，并之后手动安装。包含SIMARIS软件更新包的网页，可以通过点击如下网址：www.siemens.com.cn/simaris.

1.3.2 下载安装

- 进入下载网址：www.siemens.com.cn/simaris，输入相关信息，并发送数据。
- 软件的下载链接地址会发送到你的电子邮箱，从链接地址下载zip文件，解压缩到你的电脑硬盘上，点击安装setup_sd80.exe。
- 安装向导会指导你整个安装过程。
- 跟随安装向导指南操作。
- SIMARIS design可以通过当地或者网络实现安装。
- 在安装后，请检查是否有更新程序，并安装它们。为了检查程序是否有更新，你可以通过帮助菜单“开始在线更新”点击查询，前提是你的电脑连接到互联网。[帮助](#) → 也可以下载更新程序，并安装它们。[帮助](#) → 另一个选项是点击“下载更新包”，在SIMARIS网站打开包含更新程序的网页，下载更新包，并之后手动安装。包含SIMARIS软件更新包的网页，可以通过点击如下网址：www.siemens.com.cn/simaris.

1.3.3 注册

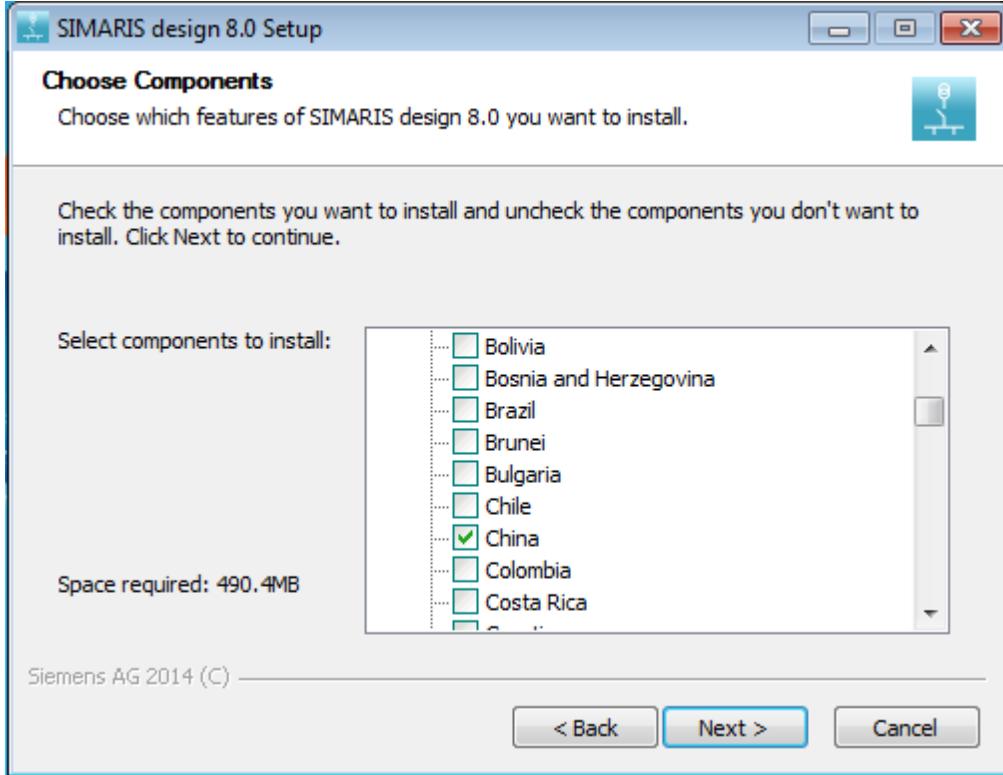
- 软件安装后，有20天的试用期。为了能够长期使用SIMARIS design，你必须通过互联网注册www.siemens.com.cn/simaris。进入注册网页，输入数据，并且提交这些数据请求一个许可证。许可证文件将会在半个小时内发到你的电子邮箱内。
- 如果你获得了SIMARIS design专业版，注册时请手动输入专业版的授权码，你将会收到具有扩展功能的SIMARIS design专业版许可证。
- SIMARIS design基本版许可证允许永久使用SIMARIS design，但没有专业版的附件功能。
- 只要没有导入许可证，在每次打开软件时都会出现询问你是否注册的窗口。



- 点击按钮"输入许可证文件"，开始启动导入你的许可证，找到存放许可证文件的路径，选中带有后缀.lic-sd的许可证文件。只要你打开该文件，许可证就读入程序了。
- 点击按钮"现在注册"，自动打开SIMARIS工具软件的注册网页（电脑连接好互联网），接下来怎样注册的过程，请参考前一个章节。
- 点击按钮"稍后注册"，你将直接进入SIMARIS程序，但你下次启动程序时会再次被询问注册。
- 可以在SIMARIS软件运行的时候，通过软件菜单导入许可证。[工具菜单](#) → [24]

1.3.4 安装和使用国家版本

- 在安装向导内一系列国家中，你可以有选择地安装某个国家的技术包版本。



- 一方面，这也意味着语言的选择，因为选择了某个国家，则该国家的语言和英语就自动安装好了。另外一方面，这也意味着选择某个国家的技术包，比如，该国可提供的产品范围，技术遵循该国的标准规范。选择几个国家也是可能的，如果你正在设计涉及几个国家的项目，当然，你需要安装使用相应国家的相关软件包。
- 如果你想编辑某个国家的项目，但该国的技术包/语言还没有安装，那么，需要重新启动安装向导，选择一个国家或者几个国家，安装它们的技术包和语言。在所有已经安装的国家，如果要选择某个国家以及相应的语言，则在程序的“项目定义”内处理，然而，每一个选择的改变都要重新启动程序。[项目定义](#)^[35]然而，在选型变化之后程序必须重新启动，请注意，你也必须重新安装更新包，由于更新包仅安装你电脑上的当地版。如果检查是否有更新程序，以及下载和安装，在章节内有描述。[从DVD开始安装](#)^[5]和[下载安装](#)^[5]
- 一个特定国家的项目，当用别的国家的设定去打开该项目时，软件首先会保留前一个国家的计算和选型，因此，一定需要再重新计算和选型，以确保当前国家的技术和产品选型正确。
- 当为不同的国家编辑项目时，该国家语言和英语将可以运用。这意味着，比如，你用英语编辑的项目，为了输出该国文档，可以切换到该国语言实现。或者你能发送项目文件到某个国家，设计人员可以用自己国家的语言打开和编辑该项目。

2 程序界面和结构

2.1 程序次序概览



2.2 导航栏/工作栏

在导航栏的帮助下，可以直接点击，依据程序步骤进行设计：



项目定义	
	在这个程序步骤，能够输入设计人员及客户数据，改变国家和语言设定，以及中低压技术参数设定。
网络设计	
	在这个程序步骤，进行网络设计和设备选型，以及元件可以手动或者自动处理。

项目输出



这个程序步骤，你能够创建各种项目输出文档，这些文档你可以打印或者保存，以及过后处理。**SIMARIS design**专业版可以导出接口文件给**SIMARIS project**进一步处理。

2.3 图标栏

2.3.1 主窗口

	创建新项目		剪切
	打开项目		拷贝
	保存当前项目		拷贝某个元件
	当前项目另存为 ...		粘贴
	删除线路		

2.3.2 网络设计



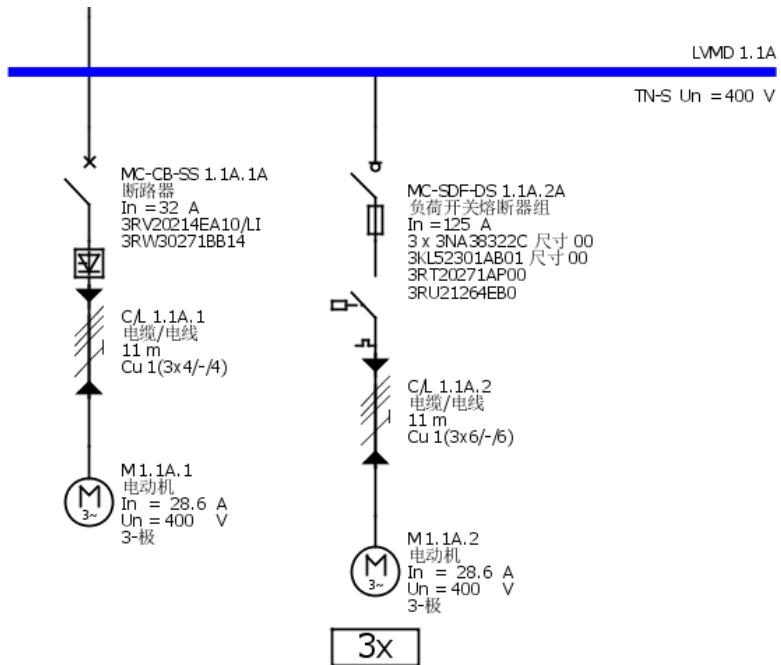
网络设计工具条分为11不同功能的部分，比如，编辑功能，图形网络编辑，计算选型，等。这便于快速和容易编辑操作。下面将会详细介绍这些功能。

2.3.2.1 单独窗口内网络图

	点击这个图标，打开一个新的独立的窗口，窗口内显示工具条和网络图。可以拖动这个窗口到别的显示器上以便于编辑和整体浏览。如果你想让这个网络图重新回到程序，再次点击这个图标使得该功能无效。
--	---

2.3.2.2 选择元件和网络图搜索

	在点击这个图标之后，才能选择网络图中存在对象的元件，使得它们的属性能够显示在网络图左下角区域。同时，任何网络图形库的选择都会使该功能失效。
	<p>这个图标打开了一个搜索窗口，你可以搜索网络图内设备条目或者根据标准的项目结构。</p> <ul style="list-style-type: none">■ 在“状态”区，你可以检查是否所有的条目已经计算选型完成且没有错误，或者仍然有一些提示信息或者错误。■ 在“网络”区，网络结构以树的方式展现。■ 在“类别”区，网络图的元件以线路类别的方式排列，比如，主配电柜，电源输入路径，母线联络，分配电柜等。■ 在“终端线路”区，网络图包含的终端线路列表显示，排列方式以终端线路类别归类，比如，虚拟负载，电容，马达等。■ 在“选择性”区，网络元件排列根据全选择性或者部分选择性，然而，这个区只有专业版才能提供。  <ul style="list-style-type: none">■ 另外，你有文本搜索选项，比如，你可以搜索网络图元的设备编号，在搜索窗口输入设备编号文本，列表将保留包含搜索文字的这些回路。当你在结果列表中标注期望的元件（在列表中相应部分以蓝色强调），网络图上相应元件将以蓝色框标注。 



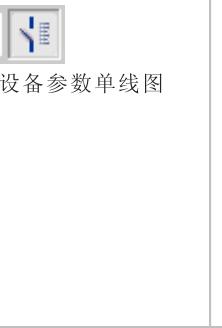
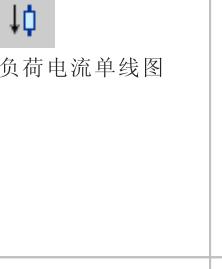
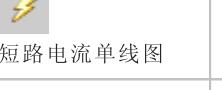
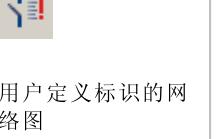
2.3.2.3 运行方式

 设定运行方式	<p>通过这个图标，设定系统运行方式。</p> <p>打开新窗口，点击图形上开关位置，设定馈线和母联开关状态（分或者合）。</p> <p>设定各种运行方式，比如，正常运行方式和应急运行方式，点击相应按钮复制一个存在的运行方式，设定开关状态，就得到了一个新的运行方式。不允许的开关组合会通过红色错误信息表示，比如，不支持该状态！，定义的开关位置和网络运行方式不会显示在网络图，而是会以图形的方式保存在项目文档中。</p> <p>下面情况选型不会得到任何结果：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 通过通用母联的并联输入电源（仅在基本版） ■ 多个电源在子配电系统通过方向母联方式（仅在专业版） ■ 没有连接到系统的电源 <p>关于这个项目的进一步信息，请参考帮助文件的计算选型和信息列表 [98] 在这个帮助文件</p>
------------	--

2.3.2.4 计算选型

	通过这些图标，已经创建的项目能根据不同需求进行计算和选型。
	通过这个图标实现整个项目的计算选型。
	通过这个图标实现选中回路和包含在内的所有元件的计算选型。
	通过这个图标实现选中线路及下面的所有连接线路的计算选型。然而，母线另外一边的线路不会进行计算选型。
关于计算选型处理的进一步信息，请参考帮助文件的章节 计算选型和信息列表 [98] 在这个帮助文件	

2.3.2.5 配电网络视图

	通过这些图标激活各种配电网络视图。根据选择的图标显示相应的视图，比如，选中的为设备参数单线图。
	<p>这个图标是默认激活的，在这个单线图上，显示如下设备参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 自动产生连贯编号的设备名称 ■ 设备元件的简单描述 ■ 根据元件类别，显示更多的数据，比如 <ul style="list-style-type: none"> - 额定电流 - 电缆/母线长度 - 无功功率 - 额定电压 - 电缆截面 - MLFB - 极数
	<p>这个图标激活的视图不仅显示网络图上元件的名称和MLFB，而且显示的参数还包括如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 功率 - 功率因数 $\cos \varphi$ - 网络图上这个点的电压百分比 - 累计电压降 - 同时系数 - 连接导线上允许的运行电流 $I_{\text{允}}$ - 运行电流 I_b <p>和其它进一步的技术数据。</p>
	<p>这个图标不仅显示网络图上元件的名称和MLFB，而且显示最大和最小短路电流，以及设备分断能力。 注意：显示的最大和最小短路电流参考元件的极数，比如，单极负载显示 $I_{\text{K1 min}}$ 和 $I_{\text{K1 max}}$。</p>
	<p>通过激活这个图标，在每个主配电、分配电和负载都会显示如下信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 视在功率 - 有功功率 - 无功功率 - 额定实在电流 - 负荷相导体
	<p>如果你需要自定义网络图，你可以编辑各自标识通过工具菜单 → 设置 → “配置的网络图输出”，标识变量可以显示在“网络设计”程序中，和可以在“项目输出”步骤输出用户自定义视图，如描述在章节输出类别。只针对中国地区设置：在这个个性化配置中，网络图可选择设计院标注类型。</p>

2.3.2.6 选择性



选择性视图

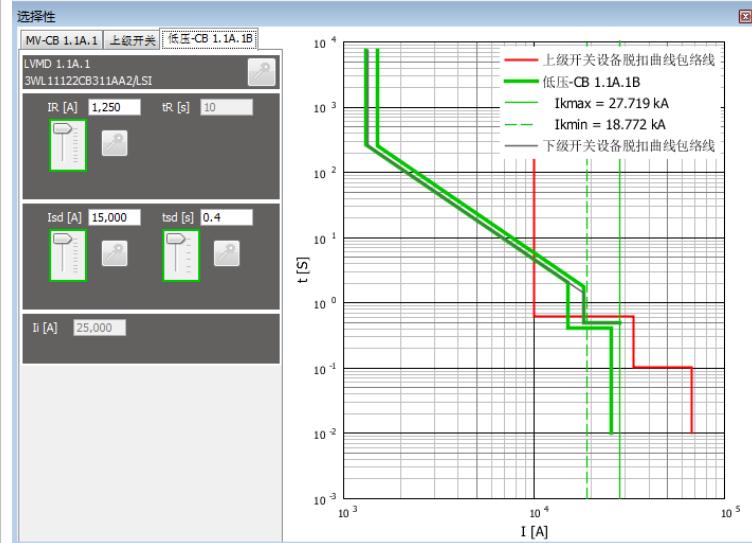
这个图标打开一个新的独立的选择性视图窗口。在网络单线图上选择一个元件/开关设备，显示该设备的保护特性曲线和整定参数。

当左边选择性视图上保护设备的整定参数调整变化时，右边图形上的特性曲线也将同步跟着调整变化。这些调整的保护定值暂时保存着，但新的计算选型开始时，这个整定值还是会跟着新的计算选型结果而变化。



如果你想设定的整定值不会再变化，你可以点击整定值右边的锁定按钮。在这种情况下，在重新计算选型后这些整定值不会被改变，在网络单线图上会出现钥匙图标表示。

在单线图上其它保护设备的整定也类似，选择性视图上一直显示网络单线图上选中的保护设备保护特性曲线。

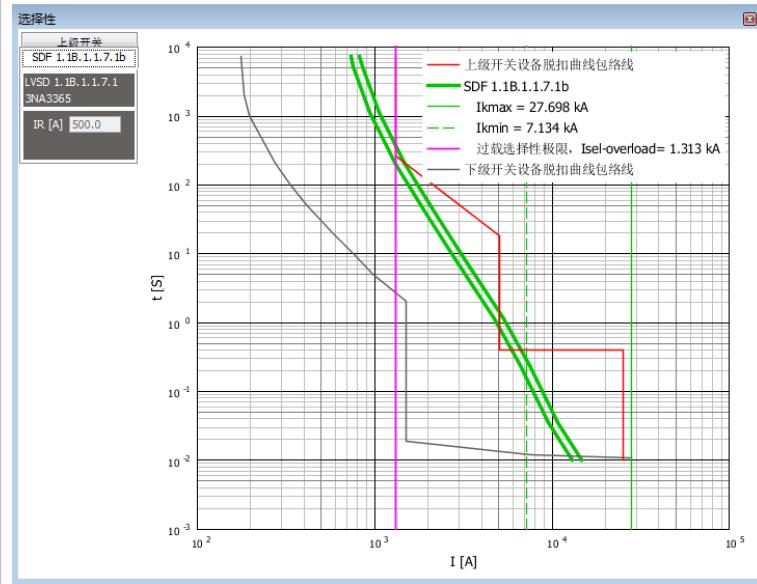


如果保护设备添加到电缆/母线槽的首端或者末端，以黄色或者蓝色显示保护设备的带允许误差带的两条保护特性曲线。

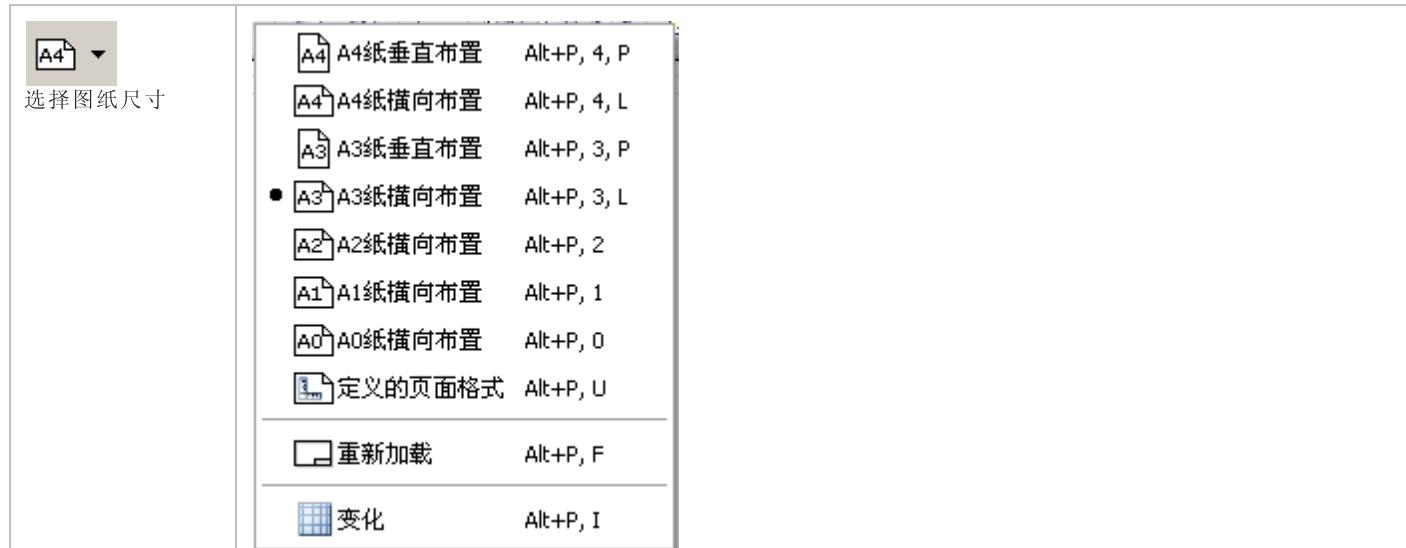
上级保护设备的下线包络线以蓝色表示，下级所有设备的上线包络线以红色表示。

两条竖直线表示当前这个线路的最大和最小短路电流。

浅蓝色直线表示选择性极限，即上级和下级保护设备的选择性极限电流，当发生大于选择性电流时，上下级保护设备将一起跳闸。



2.3.2.7 图纸尺寸



通过选择图纸尺寸的下拉菜单，你可以选择定义好的7种图纸尺寸和用户自定义的图纸尺寸。当前选中的图纸尺寸用菜单上一个圆点符号表示。预定义好的图纸尺寸都有边框，用户自定义的图纸尺寸没有边框。

为了确保设计图上的文字清晰，需要合理选择图纸尺寸，这也依赖于网络单线图。当出现很大的网络图时，如果选择了一个很大的图纸尺寸，可以分割成几个小尺寸的图纸用于打印输出，就像七巧板可以重新拼凑组合。比如，如果打印机无法打印大尺寸图纸时，这就变得很有必要了。

在下拉菜单选择“定义的页面格式”，打开一个独立的窗口，可以输入用户设定的页面格式。在这儿，页面格式的宽和高以mm方式输入，输入值的范围从100mm到5000mm。

通过菜单“重新加载”，你可以导入自己图纸边框格式。在选中这个菜单后，打开文件浏览器，你可以选择一个.dxf或者.dwg格式的文件，在图形区域显示图纸边框，你就可以在里边设计项目了。

通过菜单“变化”，你可以添加工程图明细表，用于网络图上任何位置设计变化的索引。

状态	变化	名字	日期
		CN1HY2W0	2010-11-20

选中该小图表，鼠标右键会弹出一列菜单，比如选择“变化”菜单，出现如下窗口，输入数据，然后点击“完成”按钮，输入的数据就自动出现在网络图纸上了。



在这儿你能够做如下的变化索引：

- 扩展一行，比如，添加一个新的输入
- 编辑它，比如，改变存在的输入的内容
- 在网络图上移动一个合适的位置
- 删除它

2.3.2.8 放大 / 缩小



放大 / 缩小

通过这个放大和缩小图标，网络图中的设备元件大小能够相对于图纸尺寸变化。因此，这个是真实的重新定义元件尺寸大小。从当前最初的图纸尺寸，设备元件通过最大6个阶段缩小和理论上无放大边界。设定的大小会应用到网络图上的所有设备元件，当再添加元件时，也同样会得到应用。

注意：

尤其当缩小设备元件时，需要检查打印输出数据是否清晰，因为数据是否清晰很大部分依赖于打印机。

2.3.2.9 排列



对于所选元件的垂直对齐，提供如下对齐选项：



左对齐，以最左边为参考对齐点。



垂直中间对齐，所有选中的元件以中心为对齐参考。



右对齐，以最右边为参考对齐点。

对于所选元件的水平对齐，提供如下对齐选项：



选中元件最顶水平对齐。



所有选中元件的水平中心对齐。



选中元件的最低水平对齐。

为了对齐主或者分配电柜到上一级配电系统，对齐两个配电柜之间连接线路的始端和末端。



垂直对齐



水平对齐

选择元件之间能够实现均匀排布，选中各自最远端元件作为排布的参考点，确保元件与元件之间的间隔均匀。



水平等间距排列



垂直等间距排列

2.3.2.10 缩放功能



缩放选择

当点击这个图标，鼠标在网络图中变为十字形状，在网络图上选中一个框，所选区域会被缩放。



图形缩放

通过这个图标，网络图被遮盖部分可以重新调整得以显示在绘图区域，以及所有的元件尽可能被放大，比如，网络图上最远端元件能够被显示。



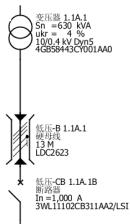
页面缩放

在这个图标帮助下，网络视图根据选择的图纸尺寸显示，比如，这个格式的全视图。

2.3.2.11 计算结果快速浏览



如果计算结果快速浏览在工具条上激活，把鼠标放到网络单线图上设备处，会弹出已经计算选型元件的计算结果数据。



断路器: 断路器-CB 1.1A.1B					
要求:					
Ibem	=	909.327 A	Ibs	=	600 A
pz	=	3	Tu	=	45 °C
Icu	=	22.995 kA	Icm	=	45.436 kA
订购号码: 3WL11102CB311AA2/LSI					
处理值:					
In max	=	1,000 A	In(r0)	=	1,000 A
In zul	=	1,000 A	I2	=	1,450 A
pz	=	3	Tu	=	50 °C
Icu	=	55 kA	Icm	=	121 kA
ta_max	=	0.49 s	ta(min abs)	=	0.49 s
			ta(min kzs)	=	0.49 s
调节值:					
IR	=	1,000 A	tR	=	10 s
Isd	=	12,000 A	tsd	=	0.4 s
Ii	=	20,000 A			
特性:					
Ik-值	=	48.288 kA	I ² t-值	=	23,131.1 kA ² s
Ikmin	=	17.147 kA	ta perm AB5	=	5 s
Ikmin/Cmin	=	18.05 kA			
Ikmax	=	22.995 kA			
I ² t(Ikmax)	=	259,088.264 kA ² s	ta perm (Ikmax)	=	6.338 s
I ² t(Ii)	=	282,240 kA ² s	ta perm (Ii)	=	8.379 s
I ² t(期望值)	=	259,088.264 kA ² s			
I ² t(Ikmin)	=	144,076.698 kA ² s	ta perm (Ikmin)	=	11.398 s

2.4 菜单栏和快捷键组合

文档 编辑 选型计算 显示 工具 帮助

2.4.1 文件菜单

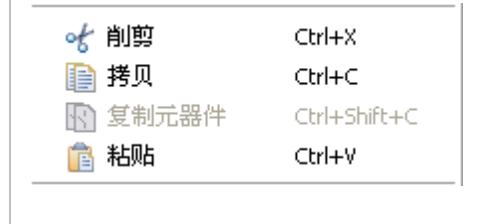
新....	Ctrl+N
打开....	Ctrl+O
保存	Ctrl+S
以.....保存	Ctrl+Shift+S
<hr/>	
1 Demo_SD50prof.sd [Program Files/...]	
2 DATA CENTER 4.sd [Users/cn1hy2w0/...]	
3 DATA CENTER 3.sd [Users/cn1hy2w0/...]	
4 DATA CENTER 2.sd [Users/cn1hy2w0/...]	
<hr/>	
退出	Alt+F4

在这个文件菜单，选择：

- 新建表示创建一个新项目；
- 打开 ...表示打开一个已经存在的.sd项目；
- 保存设定表示保存已存在的项目；
- 另存为表示保存项目以任何名称；
- 列表项目中最后一个得到继续编辑，默认选择第4个选项。通过工具菜单→设定 → 编辑设定可以增加到9个项目。
- 退出表示关闭SIMARIS design.

注意：当一个项目已经打开或者在缓冲区，项目的备份以同样的名字保存在扩展名为.bak的文件中。这个文件同时保存在项目文件的文件夹内，可用于恢复最初文件或者电脑故障时恢复文件。

2.4.2 编辑菜单

	<p>在编辑菜单，选择：</p>
	<ul style="list-style-type: none">■ 撤销最后一次编辑步骤操作，默认可以撤销最后20次编辑操作。通过工具菜单→设定→编辑设定，撤销次数可以最大到100次。■ 恢复已经被撤销的编辑操作步骤。
	<p>为了跟踪撤销和恢复操作步骤，最后一次操作步骤以简短名称直接在菜单上显示。如果项目在编辑过程被保存了，保存的编辑步骤仍然可以进行撤销和恢复操作。只有当项目被关闭了，它们才会得到删除，因此，当重新打开项目，过去的操作当不再可用。</p> <p>然而，项目计算选型后也不能执行撤销操作。这也意味着在编辑过程中执行了计算选型，保存的编辑步骤就得到复位。</p>
	<ul style="list-style-type: none">■ 在选择了需要编辑的元件后，选择剪切，拷贝，拷贝元件或者粘贴来使用相应功能实现编辑，也可以通过主窗口上网络图的工具栏使用这些功能。***168通过特定的图标或者利用内容菜单（鼠标右键），“拷贝”和“拷贝元件”功能区别是“拷贝”允许拷贝整个回路，比如，“配电柜”和“终端回路”，而“拷贝元件”仅允许拷贝各个回路元件，比如，电缆/线路或者设备。这些保存在剪贴板上的这些回路和元件如何插入网络图上不同的位置，使用描述可以在元件的图形编辑章节内找到。***168
	<ul style="list-style-type: none">■ 删除菜单用于删除元件，这也可以通过网络设计工具栏上保存的同样的图标得到处理。■ 选择全部用于选择网络图中的所有元件用于进一步编辑处理。

<p>排列</p> <p>单线图版面布置 Ctrl+L</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 根据需求，排列菜单用于排列网络图内的元件，打开子菜单，出现一列图标，它们的功能详见 网络设计 [10] ■ 布线是在网络图上按住鼠标左键移动一条线。通过鼠标右键选择“冻结线”，那么新的选择线排列被冻住。这个冻结也可以以通用的方式撤销（通过选择“解冻线”）。 ■ 如果选择的线排布没有冻结，在保存之后重新调用项目将不再可用，因为这种情况所有的线将根据提供的规则创建。然而，只有这些线/线区域可以被移动当它们的终点或者断点没有固定。在网络图上线的起动和终点通常通过设备位置固定，以便它们通过移动设备的条目来显示。
<p> 浏览... Ctrl+F</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 在打开的搜索窗口内，浏览...功能用于根据各种规则在网络图或者项目结构内搜索设备条目。

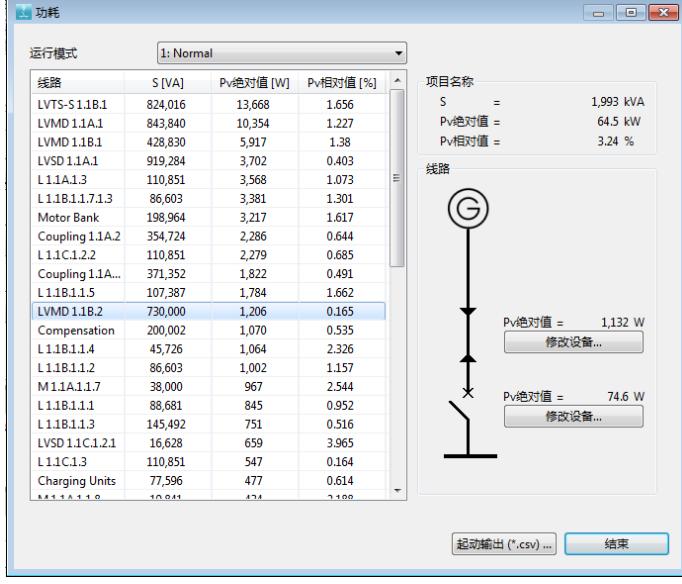
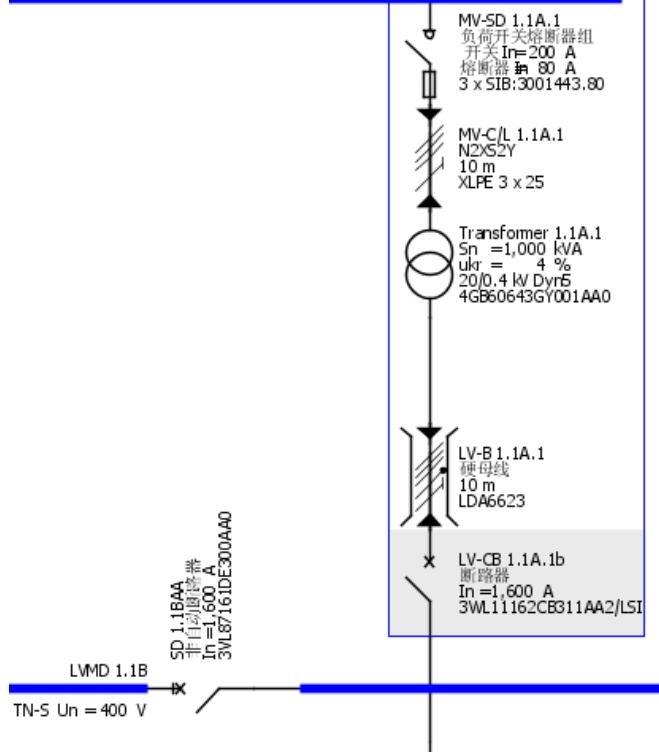
2.4.3 选型计算

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> 运行方式 F5</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> 全部配电网络 Alt+D, Space</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> 选定配电线 Alt+D, C</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> 子配电网络 Alt+D, S</td></tr> </table>	 运行方式 F5	 全部配电网络 Alt+D, Space	 选定配电线 Alt+D, C	 子配电网络 Alt+D, S	<p>在选型计算菜单，可以设置各种运行方式用于网络计算和选型，在章节 计算选型 [12] 也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。</p>
 运行方式 F5					
 全部配电网络 Alt+D, Space					
 选定配电线 Alt+D, C					
 子配电网络 Alt+D, S					

2.4.4 显示

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> 设备参数单线图 Alt+S, P</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> 负荷电流单线图 Alt+S, L</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> 短路电流单线图 Alt+S, C</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> 电能损耗单线图 Alt+S, E</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> 自定义单线图 Alt+S, U</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> 选择性 Alt+S, S</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> 快速显示计算参数 Alt+T</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">缩放 ▶</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">图纸尺寸 ▶</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> 缩小 NumPad_Subtract</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> 放大 NumPad_Add</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> 排列 F10</td></tr> </table>	 设备参数单线图 Alt+S, P	 负荷电流单线图 Alt+S, L	 短路电流单线图 Alt+S, C	 电能损耗单线图 Alt+S, E	 自定义单线图 Alt+S, U	 选择性 Alt+S, S	 快速显示计算参数 Alt+T	缩放 ▶	图纸尺寸 ▶	 缩小 NumPad_Subtract	 放大 NumPad_Add	 排列 F10	<p>通过显示菜单，你可以：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择各类网络单线图 ■ 打开窗口显示选择性，同时，在网络图上通过颜色标识来显示选择性评估（仅在专业版提供该功能）。 ■ 快速调用计算结果，也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。 ■ 选择理想的缩放功能，也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。 ■ 选择图纸尺寸，也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。 ■ 按比例放大或者缩小网络图。 <p>这些功能/选项的详细描述，请参考前一章 章节 主窗口 [9] 相应内容。</p>
 设备参数单线图 Alt+S, P													
 负荷电流单线图 Alt+S, L													
 短路电流单线图 Alt+S, C													
 电能损耗单线图 Alt+S, E													
 自定义单线图 Alt+S, U													
 选择性 Alt+S, S													
 快速显示计算参数 Alt+T													
缩放 ▶													
图纸尺寸 ▶													
 缩小 NumPad_Subtract													
 放大 NumPad_Add													
 排列 F10													

2.4.5 能效菜单

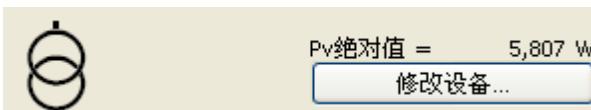
<p>能效</p>  <p>The dialog box contains a table with columns: 线路 (Line), S [VA], Pv绝对值 [W], and Pv相对值 [%]. It also shows project details: 项目名称 (Project Name) = 1,993 kVA, Pv绝对值 = 64.5 kW, Pv相对值 = 3.24 %. On the right, a network diagram shows a busbar with various components like MV-SD, Transformer, and LV-CB.</p>	<p>在能效菜单，你可以用菜单项功率损耗通过打开对话框查看选中设备的功耗，然而，这个功能仅能在SIMARIS design专业版中使用。</p> <p>这个对话框列出了网络图上所有回路，排列根据它们的绝对功耗，另外一列列出了这些回路的相对功耗。通过左键点击相应的列标题栏，这些列表信息可以根据绝对功耗或者相对功耗排列。</p> <p>只要回路在表中选中（现在以蓝色加亮），它的成分和元件显示在右边灰色区域中，除此之外，在回路上显示元件的功耗，比如，电缆连接、母线连接和设备的绝对功耗。</p> <p>在网络图上，列表中选中的回路也以蓝色框标注。</p> <p>然而，能效分析仅考虑变压器和网络低压侧，因此，中压侧元件可能显示馈线回路是不考虑和/或列出。</p>  <p>The network diagram highlights a specific loop with a blue border. Components shown include MV-SD 1.1A.1, MV-C/L 1.1A.1, Transformer 1.1A.1, LV-B 1.1A.1, and LV-CB 1.1A.1b. Power values like 1,132 W and 74.6 W are displayed next to the respective components.</p>
<p>通过使用按钮“开始导出(*.csv)”所有回路的功耗列表信息可以作为.csv文件导出，因此，这些导出的文件可以单独编辑和用于文档目的。</p>	
<p>用于每个回路元件显示的“改变设备”按钮，能够用于改变元件的技术细节。</p>	



比如，提高变压器的额定功率允许降低绝对功耗。假定回路重新计算选型，如果你需要保留未变化的技术数据，你必须排斥自动选型（在顶部移掉检查标注）。



各个元件将以挂锁符号标注（也在网络图上）并且当整个网络或者子网络重新计算时不受影响。



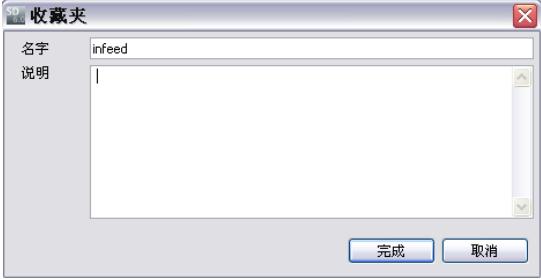
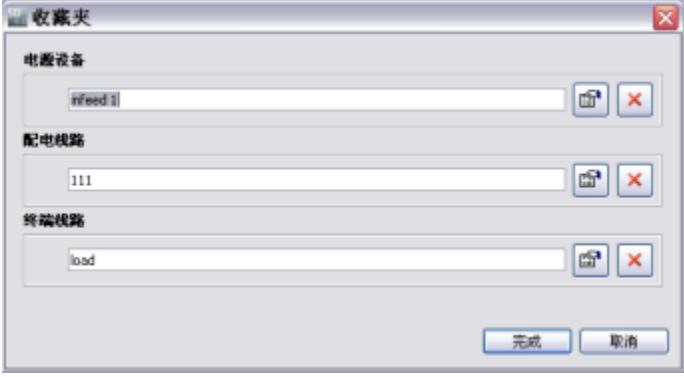
当选型变化，在你关闭对话框后，元件的功率损耗显示也立即跟着变化。

Information [9]		
State	Device Name	Information
×	LVMD 1.1A	电源容量不够. Σ 输入源 = 730kVA < Σ 负载 = 1,011.098kVA.
×	LVMD 1.1A.1	电源的容量不足. $S_n = 100\text{kVA} < S_n(\text{需求量}) = 144.54\text{kVA}.$
×	LVMD 1.1A.2	电源的容量不足. $S_n = 630\text{kVA} < S_n(\text{需求量}) = 866.559\text{kVA}.$
×	LVMD 1.1A.2	过载保护不满足.. $I_{bs} = 1,250.77\text{A} > I_z = 1,200\text{A}$
×	LVMD 1.1A.2	过载保护不满足. $I_R = 1,000\text{A} < I_{bs} = 1,250.77\text{A}$
×	LVMD 1.1A.2	负载电流 = 1,250.77A, 高于下一级开关允许的负载电流 = 1,000A
⚠	All devices	所有元件都大于 0.1

关于能效报表的更多信息，请参考 SIMARIS 技术手册，[帮助](#) → “技术手册”

类似，在这些对话框你可以修改其它元件的技术数据来减少功耗，比如，开关设备选择更高的额定电流。但是，这样选型会产生注释和错误信息，这些显示在网络图的下部。为了消除这些注释和错误，必须调整其它元件的技术数据通过自动重新选型或者手动输入选型。

2.4.6 工具菜单

 <p>收藏夹 ▶ 许可 Alt+L 设定 Alt+Enter</p>	<p>收藏夹</p>  <p>收藏夹 ▶ 放到收藏夹 许可 Alt+L 编辑收藏夹 设定 Alt+Enter 加载收藏夹 输入收藏夹 输出收藏夹</p> <p>选择收藏夹表示调用各种收藏夹的编辑选项，你可以保存输入电源、配电柜和终端回路。 ■ 添加到收藏夹 ■ 编辑收藏夹 ■ 加载收藏夹 ■ 导入收藏夹 ■ 导出收藏夹</p>
 <p>收藏夹 名字: infeed 说明: 完成 取消</p>	■ 为了添加到收藏夹，选择网络图上的设备，再选择工具菜单 → 收藏夹 → 创建收藏夹，打开如左边窗口，输入名称和收藏夹说明，点击“完成”，这个数据就保存在收藏夹。收藏夹会自动分配3个目录系统输入电源、配电柜或者终端回路之一。收藏夹的名称必须唯一，比如，不可能保存一个收藏夹到一个已经存在的名称下。收藏夹文件通过.sdt文件扩展名标识（= SIMARIS design模板）。
 <p>收藏夹 电源设备 infeed 配电线路 111 终端回路 load 完成 取消</p>	■ 为了编辑收藏夹，选择工具菜单 → “收藏夹” → “编辑收藏夹”，可以找到所有收藏夹列表，点击编辑按钮，开关一个窗口，输入名称和属性（如上面所示）。删除按钮用来选择一个或者多个收藏夹需要被删除的选项，当确认点击“确定”后，删除操作完成。

- 通过选择工具菜单 → 收藏夹 → 加载收藏夹，加载完整的收藏夹库。然而，当处理这个时，当前已用的收藏夹库将会被删除。这个功能用于不同库之间切换，比如，在690V的条目库和400V的条目库之间。
- 通过选择工具菜单 → 收藏夹 → 导入收藏夹，导入收藏夹库。这意味着导入文件的收藏夹保存在附件的收藏夹库。如果导入收藏夹库中的某个收藏夹名称已经存在，导入的收藏夹名称自动得到修改，通过添加底线和最小数字，从而变得唯一。
- 通过选择工具菜单 → 收藏夹 → 导出收藏夹，产生导出收藏夹库。比如，所有当前存在的收藏夹保存在库内，在以后得到激活，通过选择工具菜单 → 收藏夹 → 导入收藏夹。

许可

许可 Alt+L

在工具菜单选择许可证可以查看你当前软件安装的数据，比如，版本号，许可证级别（普通版或者专业版），也可以找到一个按钮用于导入扩展名为.lic-sd的SIMARIS design文件。

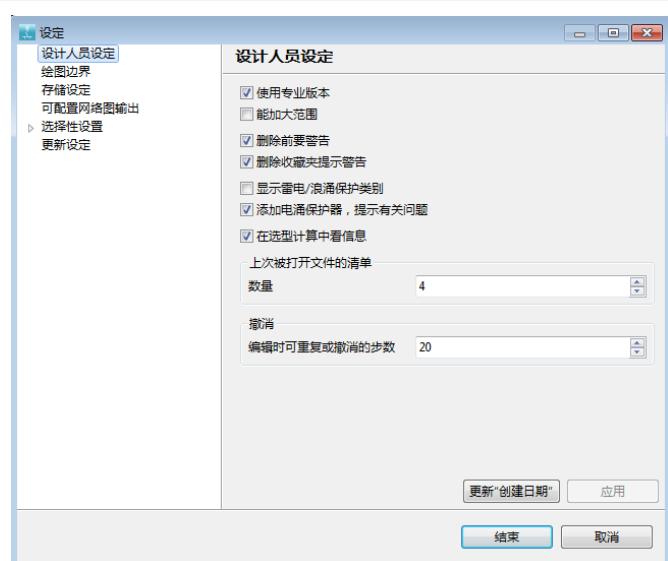
设定

设定 Alt+Enter

在工具菜单选择设定表示查看和改变如下设置，根据你的选择，显示窗口的左边部分：

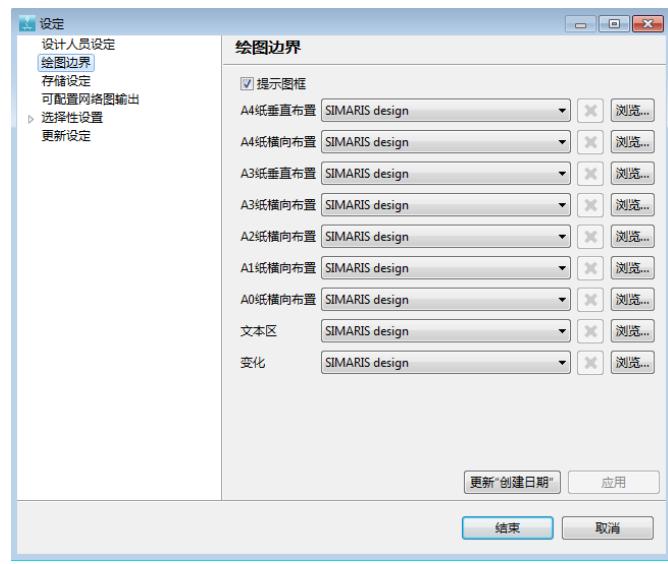
- 编辑设定
- 画图边框
- 保存设定
- 配置输出网络图
- 选择性设置（用户定义和I-t曲线图打印颜色）
- 更新设定

编辑设定



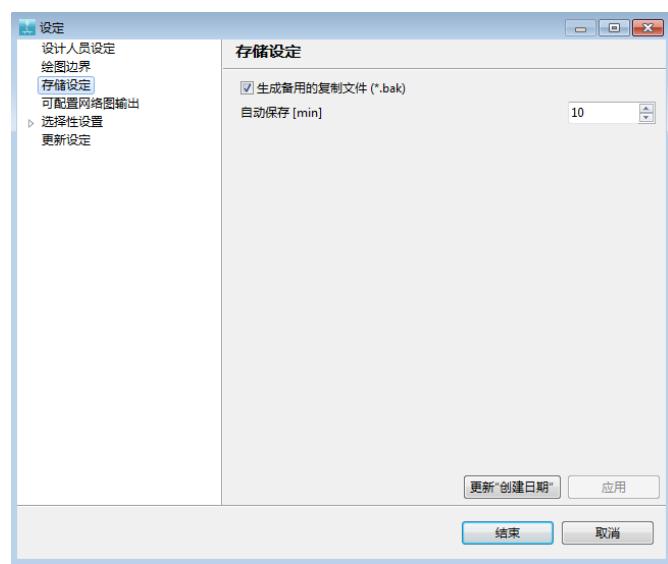
- 如果你有专业版许可证，在这里，你可以激活和解除专业版模式。如果用户没有使用专业版设计的项目，需要进一步编辑处理，那么，重新发送这些文件给这些用户用于进一步编辑。如果项目在基本版内创建编辑，需要在专业版进一步处理，那么，这些文件将来在基本版只能读而无法再编辑了。
- 对于特定输入对话框，技术数据的输入限值能够得到扩展，比如，扩展值的范围可以激活或者解除，这些包括：
 - 中压最小短路能力
 - 发电机任何输入
 - 变压器任何输入
 - 当定义中性线系统输入电源通过短路电流，输入短路电流相角
- 这窗口也提供了如下选项：
 - 当删除网络元件或者收藏夹时给出警告，
 - 询问雷电/过压保护类别和优先添加避雷器。
 - 在选型计算中显示信息
- 进一步，设置如下数字：
 - 上次被编辑文件数量（默认 4, 最大 9）
 - 保存编辑步骤（默认 20, 最大 100），因此，它们可以恢复过去的编辑处理。
- 通过“更新创建日期”按钮，你可以更新所有过去标准设定。
- 通过“应用”按钮，更新将被永久保存。

画图边框



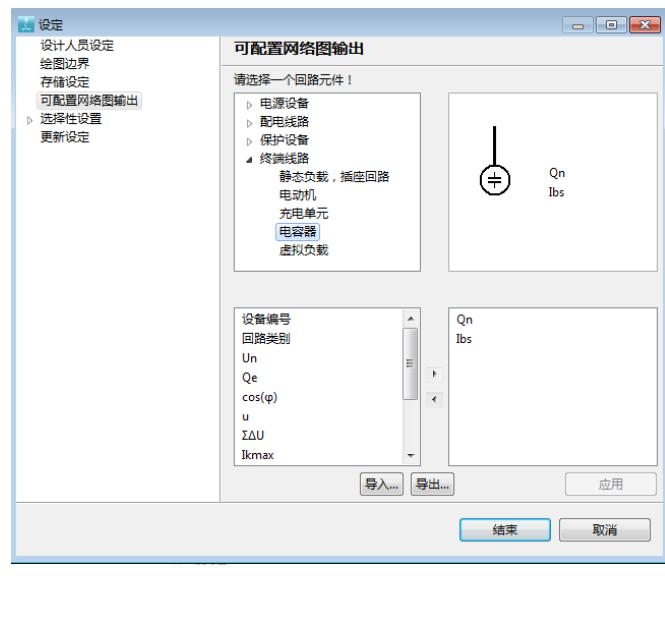
- 在这个窗口，你可以用你自己画图边框取代程序中保存的画图边框。通过点击“浏览...”按钮，打开文件夹，导入你自己画图边框的.dxf格式的图纸尺寸。
- 之后，也可以再通过红色交叉按钮删除导入的画图边框。
- 同样方式，你可以保存文本域，它经常需要或者保存为.dwg索引，或者.dxf格式，以及删除。
- 通过“恢复”按钮，你可以恢复所有设置值到标准值，在这里，比如，你可以恢复画图边框到默认图纸边框。
- 点击“应用”按钮，永久保存所有变化。

保存设定



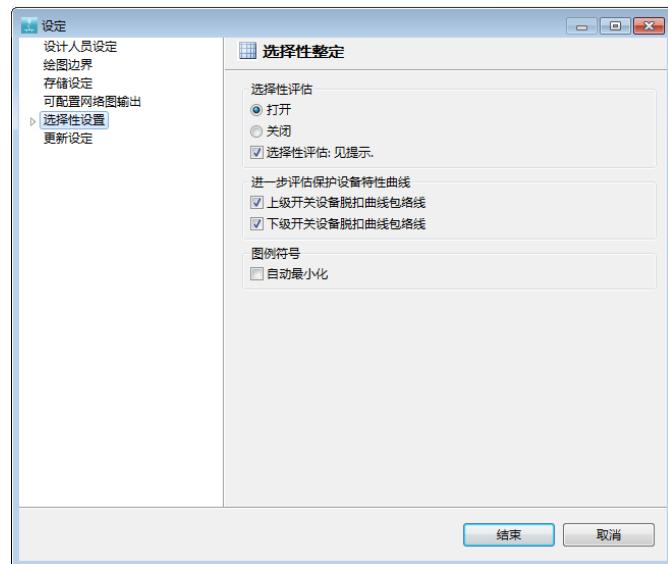
- 可以设置是否需要创建备份文件，和决定自动保存间隔时间。
- 通过“恢复”按钮，你可以恢复所有标准设置。
- 通过“应用”按钮，更新将被永久保存。

配置输出网络图

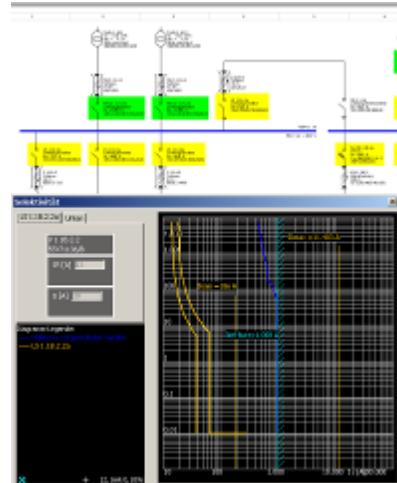


- “可配置网络图”菜单，允许创建自定义网络图上的信息。
- 这些自定义信息可以创建所有的网路图元件，这也包括输入和配电柜回路，终端回路的开关和保护设备。
- 为了实现这些功能，首先，在左上角的树结构上选择要创建的元件，
- 在树结构下面，在底部的左边部分，这个元件可选择的参数立即显示出来。
- 在中部，通过点击箭头键选择一个参数，你可以选择你需要的在网络图上标识出来的参数，这些参数将显示在右下角域内。
- 在右顶部，你将看见各个元件的在网络图上标识预览。
- 点击“应用”按钮，永久保存参数设定，这将同样用于别的项目。
- 带标识变量的网络图显示在“网络设计”程序步骤，选择“自定义视图”（[配电网络视图](#) 13）在程序步骤“网络设计”。程序步骤“项目输出”中，这一视图可以输出单独（选择“当前视图”）输出或标准视图（选择“全部视图”）与项目文件一起输出。输出格式可以是 PDF 或 DWG / DXF 文件。
- 如果您想使选定的可配置网络图输出设置可以在另外一个编辑软件或不同的计算机上使用，您可以使用“导出”按钮导出这些设置文件。输出文件的扩展名为 ".profile"。这个扩展名为 ".profile" 的文件可以由另一个编辑软件或另一台计算机通过“导入”按钮读取，用于项目和项目文件进一步编辑。

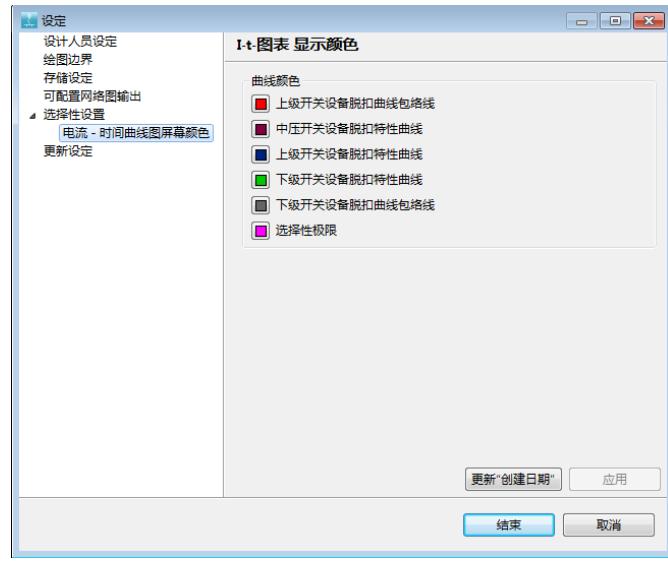
选择性设定



- 选择性评估仅在专业版才能设定。
 - 这也可以选择是否提供选择性评估提示。
 - 在选择性窗口，可以进一步评估设备特性曲线，包括上级开关设备曲线包络线和下级所有开关设备曲线包络线。
 - 如果选择性评估得到激活，打开选择性窗口，网络所有开关设备通过颜色来标识它们的选择性情况：
 - 绿色：设备全选择性
 - 黄色：设备部分选择性
 - 灰色：设备选择性未得到评估
- 这也同样可以解释如下：关于选择性设备组合情况只有通过测试才能确定。对于以完全或者部分选择性标识组合，适当的测试可以利用，但不适用于灰色情况。



I-t 曲线图屏幕颜色



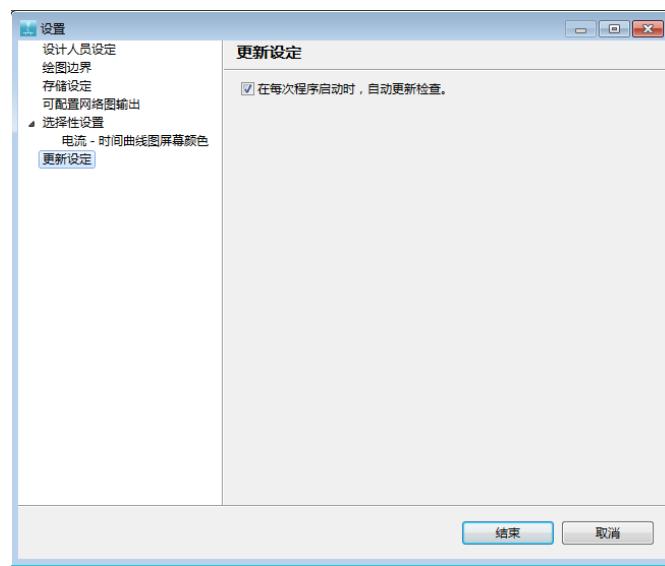
- 在这个窗口内，可以各个设定背景、网格和坐标轴颜色，以及保护设备包络线、设备脱扣特性曲线，和选择性评估（仅专业版提供此功能）。
- 通过“恢复”按钮，你可以恢复所有设置的默认值。
- 通过“应用”按钮，更新将被永久保存。

I-t 曲线打印颜色



- 可以定义打印输出为彩色或者黑白色，根据这些设定，在网络图上显示相对应的彩色或者灰白色。
- 根据需要，网络图的背景、网格和坐标颜色，以及包络线、脱扣特性曲线和选择性评估（仅专业版提供此功能）用于选择性文档输出。
- 通过“恢复”按钮，你可以恢复所有设置的默认值。
- 通过“应用”按钮，更新将被永久保存。

更新设定



- 这儿，你可以定义在程序启动时是否检查更新程序包。
- 为了确保软件一直处于最新状态，我们推荐激活自动更新检查。
- 如果你决定不激活这个选项，你仍然可以触发更新检查通过使用帮助 → 通过点击菜单条目检查更新。

2.4.7 帮助



在帮助菜单，包括如下条目：

- **帮助**：通过帮助文档，能够了解详细的操作和使用。
- **指南**... 开始一个陈述，给出一个程序整体概览，功能被分为几个章节，并且通过许多图形和简单解释显示。
- **技术手册**... 通过访问一个PDF文件，包含关于SIMARIS软件的附加信息。
- **打开演示项目**... 来打开一个演示项目。
- **快捷键帮助**... 能够打开一个窗口，程序里有一系列的快捷键组合，可以找到需要的组合快捷键。
- **开始在线更新**... 检查是否有更新程序包，可以通过互联网直接下载和安装。.
- **下载更新包**... 作为软件包 (.zip) 下载更新，并且手动解压缩和安装。
- **什么是新的?**... 打开一个窗口，显示所有更新信息和最新版本的功能/变化数据，列出了所有安装的补丁和更新。
- **信息**... 打开一个窗口包含软件版本信息，包括已经安装的元件版本状态和正在使用的授权码。

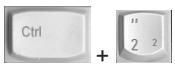
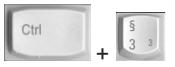
2.4.8 相应的快捷键组合

可利用的快捷键组合如下：

+ (加号)	加号意味着两个键得同时按下，比如，两个键同步按下，或者保持第一个键按下和同时按下第二个键
, (逗号)	逗号意味着你必须按下第一个组合键，然后，释放所有键，然后，按下第二个键 和释放它，如果有必要，按下第三个键等，
比如： 设置 A3图纸尺寸 Alt + P, 3, P	<ul style="list-style-type: none">■ 按下“Alt”键，保持它接着同步按下“P”键。一个小窗口在程序的右下角打开，里面列出来了可用于选择图纸尺寸的快捷组合键。■ 释放这两个键，快速按下“3”键，就设置好了A3图纸格式。第一个窗口关闭，另外一个小窗口打开，另外一个小窗口打开显示可用变量。■ 按下“P”键，图纸尺寸就转换到你所要的效果。
	<ul style="list-style-type: none">■ 通过帮助菜单调用相应的列表，所有的键组合能够在程序内显示。帮助 → “组合键”菜单，按字母排列的列表显示在屏幕的右下角，可以找到需要的组合键。■ 而且，组合键也显示在相应的菜单上，通过工具栏的图标的标签提示上显示。

通过菜单和组合键调用各种功能。

摘录组合键 SIMARIS design

程序步骤设置	步骤 – 网络设计	Ctrl + 2	
	步骤 – 项目输出	Ctrl + 3	
	步骤 – 项目定义	Ctrl + 1	
文件	新建 ...	Ctrl + N	
	打开 ...	Ctrl + O	
	保存设定	Ctrl + S	
	另存为 ...	Ctrl + Shift + S	
	退出	Alt + F4	
编辑	撤销	Ctrl + Z	
	恢复	Ctrl + Y	
	剪切	Ctrl + X	
	复制	Ctrl + C	
	粘贴	Ctrl + V	
	删除	Del	
	全选	Ctrl + A	
	排列	F10	

网络图内移动设备	左移	左键	
	左移 (大步)	Shift + 左键	
	上移	上键	
	上移 (大步)	Shift + 上键	
	右移	右键	
	右移 (大步)	Shift + 右键	
	下移	下键	
	下移 (大步)	Shift + 下键	
	帮助	显示组合键	Shift + F1

3 开始

3.1 调出启动向导



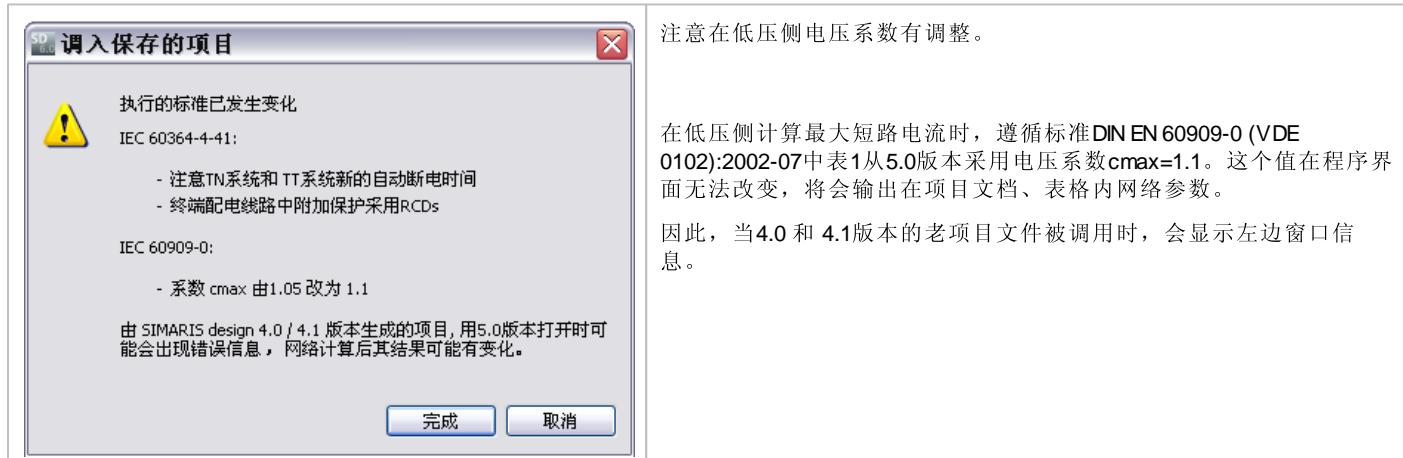
3.2 创建新项目

选择“创建新项目”。 点击“下一步”，打开项目数据窗口。 输入项目信息，项目名称和项目描述是强制要求输入的，其它项目数据是可选输入的。
点击“下一步”按钮，得到中压电网参数设定界面。 注意：中压参数必须从供电局部门得到。
向导的最后窗口是设置低压网络技术参数。 通过点击“结束”按钮，所有设定的参数将得到应用，并且进入配电网络设计界面。详见 网络设计 [10]
在最后三个窗口内所输入的数据可以检查和纠正，如有必要，在项目设计阶段，项目定义内的参数可以编辑修改， 项目定义 [35] 所有的输入和设定将会整体显示。 当程序退出时，输入的数据和选择的数字得到保存，当程序重新启动时，设定值将默认使用。

3.3 打开存在项目

在开始向导，选择“打开已存项目”，那么通过“浏览...”找到扩展名为.sd的文件，点击“结束”按钮，就打开了SIMARIS design文件。

可打开版本为4,5,6,和7的项目文件。



3.4 打开演示项目

选择开始向导“打开演示项目”，点击“结束”按钮，演示项目就打开了。

3.5 指南

只要你点击“显示”按钮，指南程序启动，它将告诉你如何使用软件。

你也可以访问指南通过[帮助](#) →“指南”连接

4 项目定义

在项目调用或者创建后，开始向导退出，它包含项目定义的相关记录数据，你将自动地到第二步骤：[网络设计](#) [10] 为了查看，完成或者改变[项目定义](#) [35]，在这个步骤期间保存的数据或者进行任何别的项目编辑步骤，点击



4.1 项目数据

在一个已经创建的项目，项目及设计人员和客户数据，区域设定和注释信息在项目定义内完成或者修改。

项目信息 <p>项目名称: 新建 项目描述: 新建 设计者: CNIHY2W0 设计单位: 创建日期: 2010年11月26日 更改日期: 2010年11月26日</p>	项目名称和项目描述必须输入数据（默认为新建）。项目名称长度小于 40 个字符，项目描述小于 19 个字符。 设计人员名称（默认为电脑登陆名称）和设计单位输入是可选的，每一个限制在小于 19 个字符。 在这里，软件显示项目创建日期和最后一次更新日期。 如果你在基于过去的项目上编辑一个新项目，根据需要，通过点击图标 可以修改创建日期和最后一次更改日期。
客户信息 <p>地点: <input type="text"/> 客户: <input type="text"/></p>	输入客户项目地点和客户名称，每一个限制在 19 个字符内。
区域设定  <p>标准: IEC 国家: 中国 (China) 语言: 中文 (Chinese)</p>	SIMARIS design 8.0 区域设定在项目定义内完成，安装相应国家的技术包，这意味着通过选择国家和各自的技术包，它包含了该国家的当地产品和相关标准规范。 该国家语言和英语将会作为每一个国家设置的语言。 当需要改变国家和语言时，必须重新启动程序。 超过60个国家和总共21个语言在 SIMARIS design 8.0 中可以得到安装使用。在安装文件或者互联网 www.siemens.com.cn/simaris 都可以看到详细的国家和语言信息。
注释 <p>A large text input area for notes.</p>	在区域设定下面，项目相关注释信息可以在文本框内记录显示。 它用于写下一些注释关于计算选型文档边界范围。 比如，3台变压器输入到母线，且通过母联，其中2台变压器投入运行，另外1台为备用。 有这些注释那么就清楚计算选型是根据2台变压器来的。

4.2 设计参数设定

设计参数设定

中压

额定电压 Un[kV]: 10
最大短路容量 [MVA]: 250
最小短路容量 [MVA]: 100
最大截面 [mm²]: 500
最小截面 [mm²]: 25

低压

额定电压 [V]: 400
频率 [Hz]: 50
允许的接触电压[V]: 50
设备环境温度 [°C]: 45
极数: 优先选择 3极开关, 必要时才选 4极开关
接地故障检测: 终端配电, 漏电保护为标准配置
电压降计算参考点: 变压器一次侧端子
基准点的相对工作电压 [%]: 100
网络允许的最大电压降 [%]: 14
最大截面 [mm²]: 800
最小截面 [mm²]: 1.5
允许减小PEN线截面:

技术参数设定让用户检查起动向导设定的中压和低压参数，当然，也可以改变它们。
每一次程序重新启动，改变的设置将得到保存。
当一个项目正在编辑，如果 技术参数有变化，将立即执行检查。然而，只有当项目重新计算选型，设备才会相应调整。
左边图形显示了技术参数设定结果。

注意：中压参数必须从供电局部门得到。

请设定电压降计算的参考点，当选择变压器二次侧端子，变压器的电压降将不计算在内；如果选择变压器一次侧端子，这将可能会导致需求值超标。

5 网络设计

5.1 网络设计用户界面

5.1.1 概览

网络设计是第二个步骤，在开始向导结束之后，程序自动转移到这个界面，开始设计项目。

在这个程序步骤，用户界面分为如下：

■ 绘图窗口以及工具条是主要的工作区。

工具条上详细的功能描述可以参考[图标栏](#)[91]章节“网络设计”下“图标包”。这章节不但描述了编辑网络图的功能，而且描述了选型计算选项和各类网络视图（设备参数，负荷电流/负荷配电，短路负载，能源报告）。

■ 信息列表（如下图形窗口）

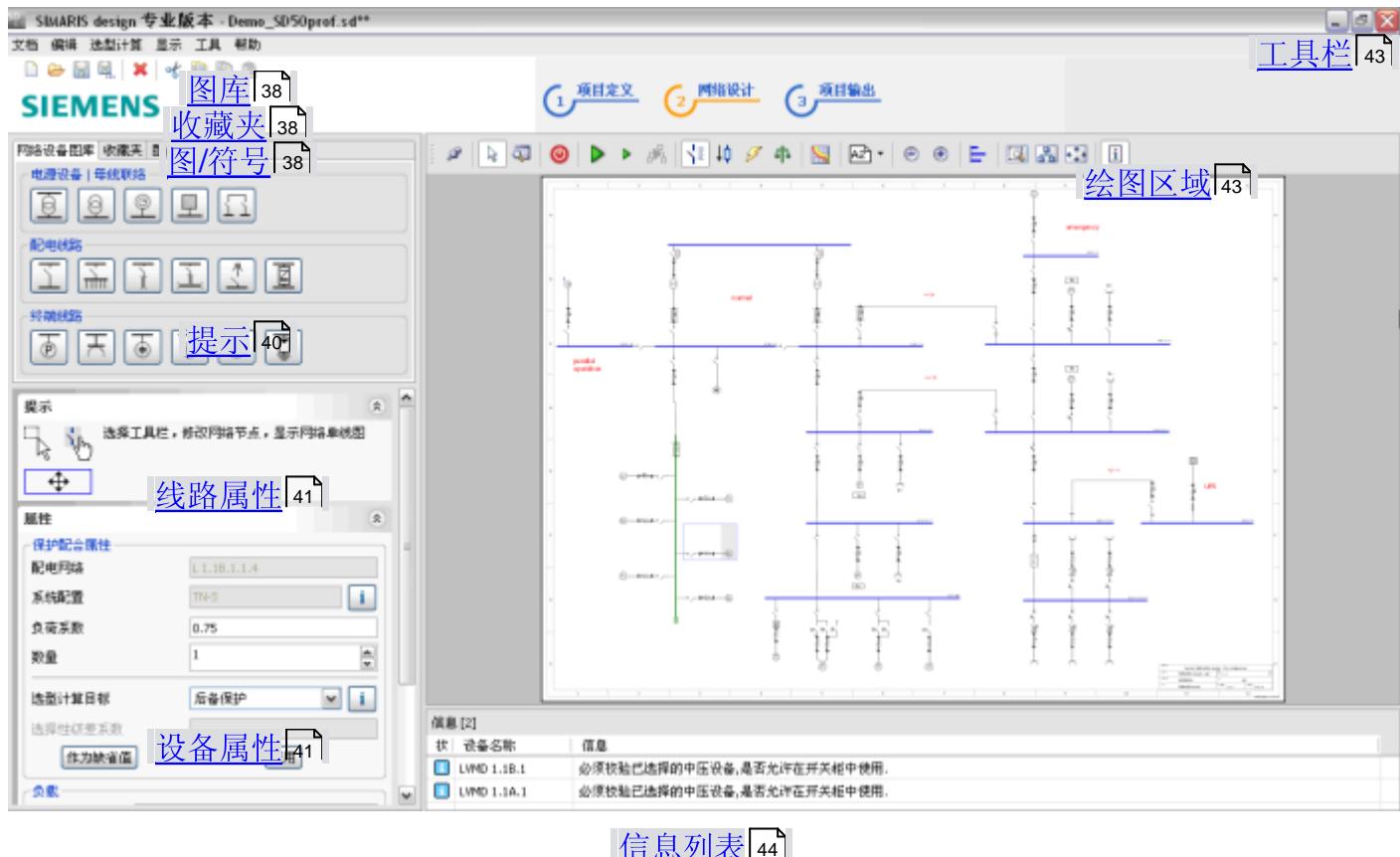
信息列表包含错误信息，警告，提示和计算选型错误注释。不同信息类别意义的解释可以找到在[计算选型和信息列表章节](#)[98]的“信息列表”。

■ 在窗口的左上角有图库或者收藏夹或者图形/符号。

详细细节描述在章节[图库, 收藏夹, 图/符号](#)[38]

■ 提示和属性（窗口中左中间到左下边）。

详细细节描述在章节[提示](#)[40]和[线路和设备属性](#)[41]



5.1.2 图库, 收藏夹, 图/符号



- 网络是设备图形库提供了用于创建网络图的各个功能模块：
 - 电源设备/母线联络
 - 配电线路
 - 终端线路
- 用于创建网络图时
- 点击设备图形库中某个图标，激活该功能模块，然后，通过鼠标在绘图区域插入该网络设备。
- 各个设备图库的详细描述，通过鼠标移动到该图标上可以显示出来。在网络设计中如果使用可以通过章节[设备图库概览](#) [45] 网络设计操作



- 在收藏夹，用户能够保存电源设备、配电网、终端设备，以便以后的项目可以方便地采用它们。
编辑收藏夹的详细功能在工具菜单→这些收藏夹功能在章节可以找到。[菜单栏和快捷键组合](#) [19]
而且，收藏夹创建和使用有更详细描述在章节[设备图库概览](#) [45] 网络设计操作



- A** 当这个按钮被激活，通过按下鼠标左键在网络图内添加注释。在窗口内可以设置如下格式：
- 字体颜色
 - 字体大小



当选择工具被激活，把鼠标指针放到文本域，用鼠标右键调出内容菜单，选择“编辑注释”，通过内容菜单可以拷贝、剪切、粘贴和删除注释。



- 其它三个按钮

/ **O** **D** 在网络图内可以添加：

- 线
- 圆形或者椭圆形
- 长方形或者正方形

为了实现这些应用，首先通过鼠标激活某个按钮，接着放到网络图上需要添加元件的位置，通过按住鼠标可以把它放到理想的大小。

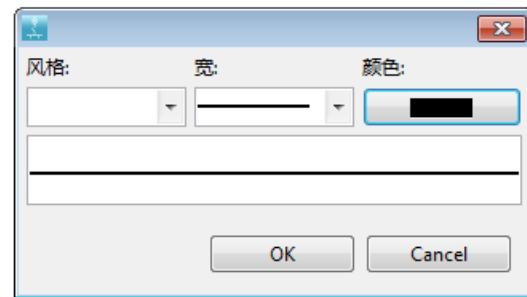
在内容菜单的帮助下，把鼠标选中需要编辑的图形，按下鼠标右键，这些图形可以实现如下操作：

- 复制或者剪切，和再次粘贴
- 删除

也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。

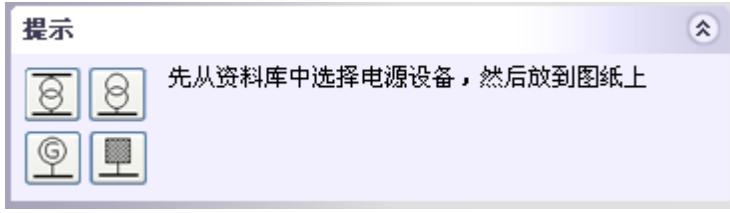
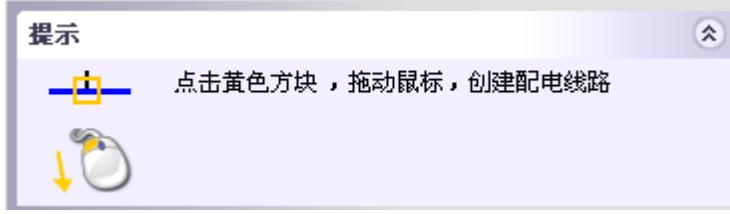
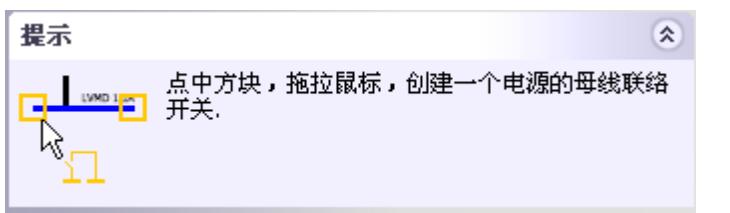
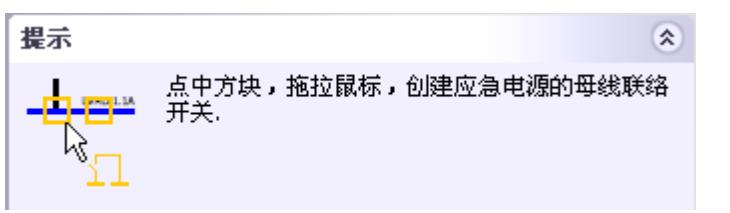


选择属性菜单，打开属性窗口，你可以定义图形风格（比如，实线、虚线、点线），以及线的厚度和颜色。



5.1.3 提示

在下面图库，根据不同的情况，程序操作提示显示在下面区域，如下是一些举例帮助你更好地使用网络设计。

	■ 提示网络图还是空着
	■ 提示插入元件
	■ 提示插入一个常规的母线联络开关
	■ 提示插入定向母线联络开关
	■ 提示编辑网络元件

5.1.4 线路和设备属性

- 当选择网络图中某一个线路，而不是选择一个设备的具体条目，线路属性就会显示在属性区域。
- 当在网络图上选择设备的具体条目，线路上的设备属性将显示在属性区域。

下面是相应的举例：



The screenshot shows the 'Protection Cooperation Properties' section of the Properties dialog. It includes fields for: 配电网络 (LVMD 1.1A), 系统配置 (TN-S), 同时系数 (1), 电涌保护 (无保护), 选型计算目标 (后备保护), and 选择性级差系数. Buttons for '作为缺省值' (Set as Default) and '应用' (Apply) are at the bottom.

■ 举例：选择一个线路的属性



The screenshot shows both the 'Protection Cooperation Properties' and 'Transformer' sections of the Properties dialog. The 'Transformer' section contains fields for: 供电方式 (变压器 1.1A.1), 额定容量 Sn [kVA] (100), and 额定短路电压降 ukr [%] (4).

■ 举例：选择变压器的属性

属性

保护配合属性

配电网络	LVMD 1.1A.1
系统配置	TN-C <input type="button" value="i"/>
同时系数	1
<input type="checkbox"/> 电缆/母线保护 <input type="button" value="i"/>	
选型计算目标	后备保护 <input type="button" value="i"/>
选择性级差系数	<input type="button" value="..."/>
作为缺省值	<input type="button" value="应用"/>

连接

供电方式	低压-B 1.1A.1
接线方式	硬母线 <input type="button" value="i"/>
长度 [m]	60
母线槽	LRA <input type="button" value="i"/>

■ 举例：选择母线槽属性

属性

保护配合属性

配电网络	LVMD 1.1A.1
系统配置	TN-C <input type="button" value="i"/>
同时系数	1
<input type="checkbox"/> 电缆/母线保护 <input type="button" value="i"/>	
选型计算目标	后备保护 <input type="button" value="i"/>
选择性级差系数	<input type="button" value="..."/>
作为缺省值	<input type="button" value="应用"/>

开关

供电方式	低压-CB 1.1A.1B
开关类别	断路器 <input type="button" value="i"/>

■ 举例：选择开关属性

属性

保护配合属性

配电网络	L 1.1A.1
系统配置	TN-S <input type="button" value="i"/>
负荷系数	1
数量	1 <input style="width: 20px; height: 20px; vertical-align: middle;" type="button" value="▲"/> <input style="width: 20px; height: 20px; vertical-align: middle;" type="button" value="▼"/>
选型计算目标	后备保护 <input type="button" value="i"/>
选择性级差系数	<input type="button" value="..."/>
作为缺省值	<input type="button" value="应用"/>

负载

供电方式	L 1.1A.1
额定电流 [A]	100 <input type="button" value="▼"/>
有功功率 [kW]	55.426 <input type="button" value="▼"/>
安装位置	户内 <input type="button" value="▼"/>

■ 举例：选择一个负载属性

5.1.5 工具栏



工具栏上详细的功能描述在→ [网络设计](#) [10]

5.1.6 绘图窗口

图形窗口显示已经创建的网络图，通过工具栏和菜单栏上提供的各种功能编辑项目以满足需求。

当激活这个图标，打开一个独立的窗口用于显示网络图。

5.1.7 信息列表

关于列表内，显示了所有的信息总数，以及通过符号表达所有信息的状态。

	■ 项目中有些包含的回路无法校核（比如，没有带负载的回路）。
	■ 关于项目中的错误，
	■ 所有的回路得到检查，确保没有错误的回路。警告，注释和选型错误没有分开记录。

信息列表显示4种类型：

	■ 错误信息将会导致计算或者选型过程中止
	■ 告警信息表明默认设置或者标准不符
	■ 计算选型错误导致失败的计算选型过程
	■ 信息消息包含一般的信息或者提示

进一步的解释和消息操作在[计算选型和信息列表](#) [98] → [信息列表](#) [100]

5.2 网络设计操作

5.2.1 设备图库概览



设备图库包含用于创建网络图的图元，分类排列：

- 电源设备/母线联络
- 配电线路
- 终端线路

用鼠标点击某个设备图库，并且用鼠标放到网络图的某个位置。网络设计首先应该创建电源设备，而不是母线联络。当把鼠标移到绘图区域的连接点，出现橙色正方形符号，点击鼠标拖动就可以插入设备（绿色显示母线或者蓝色显示线路）。在网络图创建更多设备，点击到某个插入点，按下鼠标左键，从插入点拖动鼠标离开。当释放鼠标坐标，插入向导会打开各自设备。在打开的设备界面上输入参数，不能出现警告消息（通过  识别），然后点击完成按钮，最终实现了设备加入网络设计功能。

插入向导仅允许基本属性定义和关于插入电源设备、母线联络、配电线路和终端线路的技术数据。在添加后，为了查看和修改相应设备的详细数据，把鼠标指针放到设备上，通过右键调出设备属性菜单，比如：

- 变压器容量默认值
- 定义电缆连接的安装类别和电缆截面
- 定义保护设备的详细类别

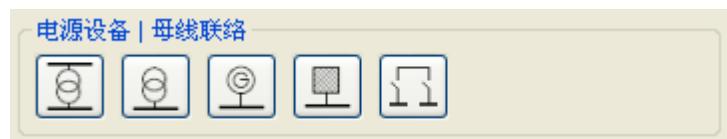
[在线路和设备属性](#) 

5.2.2 添加元件到配电网图

5.2.2.1 增加系统电源设备/母线联络

在网络图中有5个电源设备或者母线联络可供选择使用：

- 带中压的变压器
- 不带中压的变压器
- 发电机
- 中性电源网络输入
- 母线联络



5.2.2.1.1 电源设备

在网络图中创建第一个电源设备，或者为了创建另外一个独立的网络而创建的附件电源设备，通过鼠标点击需要的电源设备，然后在网络绘图区域选择合适的位置，通过鼠标点击创建电源设备。创建更多电源设备以便和已经存在的电源设备并联，同样用鼠标选中某个电源设备，在合适的位置插入它（黄色正方形），点击鼠标左键拖动插入点，然后释放鼠标键就可以了。

在网络图插入电源设备后，各种插入向导打开，输入基本设定参数，请注意如下数据选择：

- 通过下拉菜单获得可用数据选择 **也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。**
 - 对于长度，比如，中压电缆或者低压连接（电缆/导线或者母线），输入值允许从0.1到10,000。
 - 但选择系统配置类别和当在低压侧选择了母线系统，通过按钮，插入向导显示附件信息。
 - 在低压侧，必须选择连接线的上级开关设备或者下级开关设备
-
- 在添加电源设备之前，你得确定是否需要为新主配电柜添加防雷和过电压保护，仅过压保护或者根本不需要这些保护。根据你的选择，电源保护器类别的选择在插入向导中提供或者在以后添加，后者不需要。
 - 无保护 → 不选择电涌保护器
 - 仅过压保护 → 电涌保护器的类型可以选择
 - 雷电和操作过电压 → 电涌保护器的类型可以选择
- 当选择“雷电过电压”，在设计时候，要考虑建筑物之间的转移。对于这一点，相关条目插入向导提供了“建筑转移”作为选择，或者在以后建筑转移也可以选择或者不选择在各自连接属性中（如果在图形中选择了），属性在屏幕的左下角。

当选择“雷电和操作过电压保护”时，建筑物之间的转移也可以考虑在你的规划中。相关条目的插入向导提供“建筑转移”用于选型，或者这个建筑转移可以在以后选择或者不选择。[帮助](#)^[29]也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。→“技术手册”

输入电涌可用变量提供如下：



变压器带中压

- 这个图标用于添加带电源回路，包括变压器、中压开关/保护设备、变压器馈线，以及通过电缆或者母线连接的低压侧主配电柜。[也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。](#)

关于“中压开关柜内断路器典型”信息，可以在[SIMARIS技术手册](#)的相应章节找到帮助，[帮助](#)[\[29\]](#)也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。[→“技术手册”](#)

进线: 变压器 (带中压)

添加带中压进线的变压器

输入参数...

开关设备的型号 MV(中压)负荷开关带熔断器组合

长度 [m] 0

系统配置 TN-C

开关设备的型号 无

接线方式 电缆/电线

母线槽

长度 [m] 0

开关设备的型号 断路器

结束 取消



变压器不带中压

- 图标用于添加不带中压的变压器，通过电缆或者母线连接到低压侧。[也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。](#)

进线: 变压器

添加变压器

输入参数...

系统配置 TN-C

开关设备的型号 无

接线方式 电缆/电线

母线槽

长度 [m] 0

开关设备的型号 断路器

结束 取消

 发电机 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 这个图标可以用于在电源线路上添加发电机和通过电缆/母线连接主配电柜。也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。
 不确定配电电源 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 这个图标用于创建不确定的输入电源设备，网络参数可以输入阻抗、环路阻抗或者短路电流，在这个情况下，插入向导由几个连续的窗口组成。也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。 ■ 如果你激活检查雷电和过电压保护的询问，当你增加主配电时，你必须定义雷电加过电压保护，仅过电压保护或者无保护。也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。 ■ 在插入向导的第一个窗口，通过输入阻抗、环路阻抗和短路电流定义网络电源设备。
	<p>当点击“下一步”按钮，打开插入向导第二个窗口，界面信息依赖于网络电源设备的选择。也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。</p>



■ 阻抗（插入向导第二个窗口）也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。

在插入向导内使用的公式符号：

Z1 = 正序阻抗

Zs = 环路阻抗

R1 = 正序电阻

Rs = 环路阻抗

X1 = 正序电抗

Xs = 环路电抗



■ 环路阻抗（插入向导第二个窗口）也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。

在插入向导内使用的公式符号：

Zs = 环路阻抗

φ = 相角

R0 = 零序电阻

R1 = 正序电阻

X0 = 零序电抗

X1 = 正序电抗



■ 短路电流（插入向导第二个窗口）也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。

在插入向导内使用的公式符号：

Ik3 = 三相短路电流

Ik1 = 单相短路电流

φ3 = 三相短路电流相角

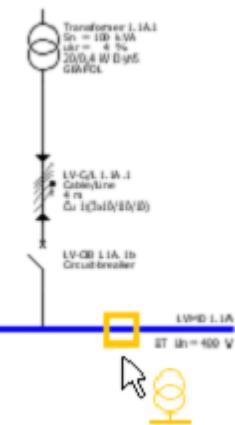
φ1 = 单相短路电流相角

注意：相角输入仅在 SIMARIS design 7.0 专业版可用和扩展延伸范围（[不确定网络电源的属性和对话框](#) [80]章节）



■ 在插入向导的第三个窗口，输入不确定网络电源的基本参数，3种不同输入电源参数在第三个窗口都相同。也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。

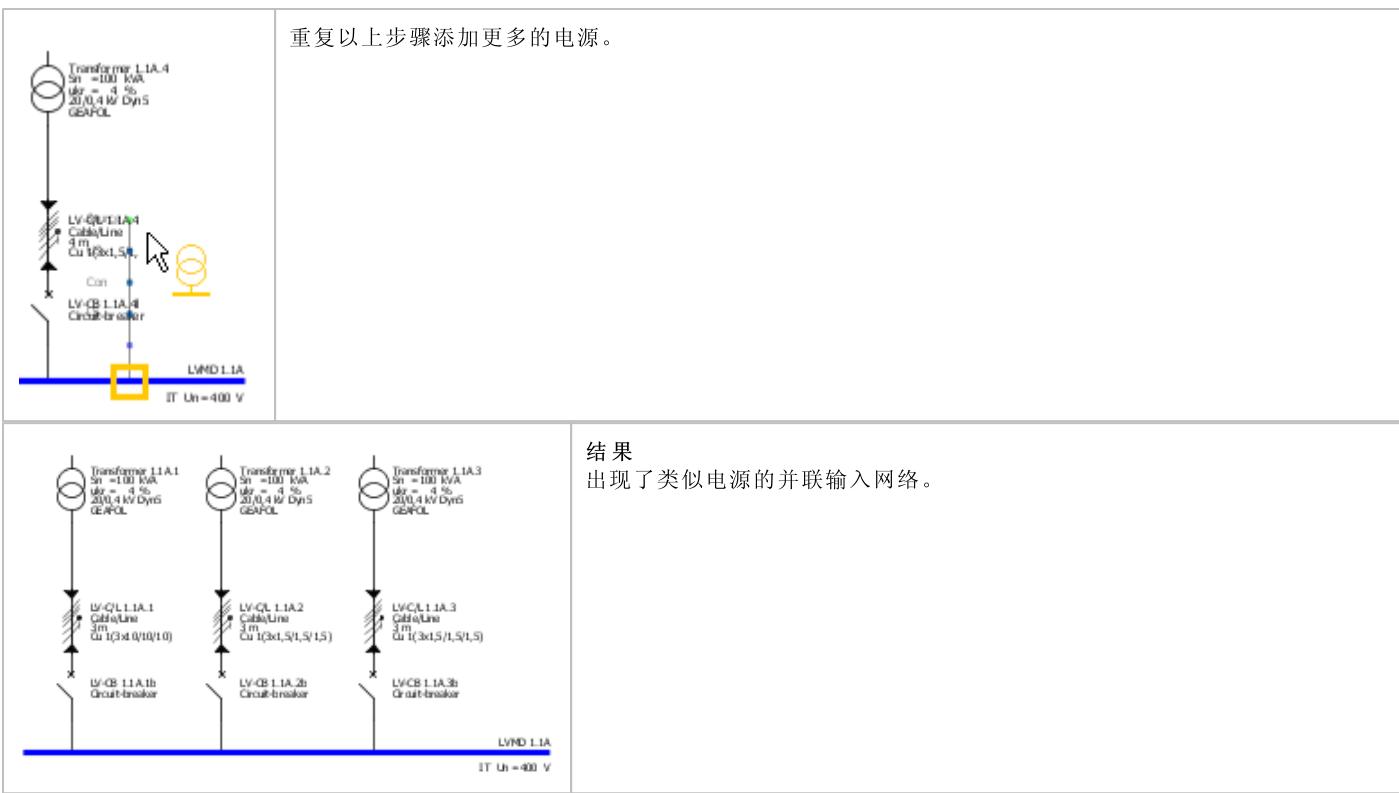
可以创建多个同样的输入电源作为并联电源（变压器，带中压变压器，发电机或者不确定输入电源）



在放好了首个电源后，在电源设备库选中需要被添加的电源。

在低压主配电母线上移动鼠标指针，直到一个黄色插入符号出现。

按住鼠标左键，往上移动鼠标直到一个分支线出现，只要鼠标释放，插入向导窗口再次打开。



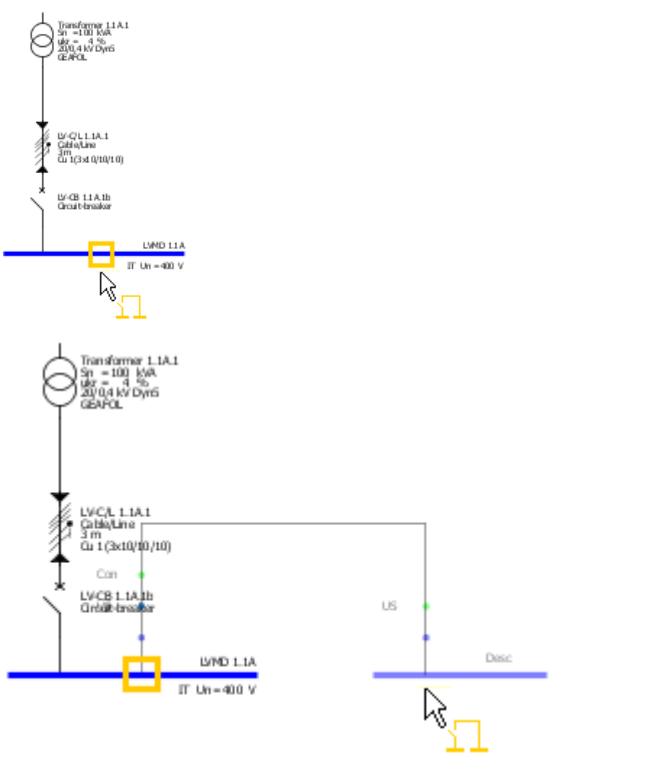
5.2.2.1.2 母线联络

通过母线联络各个电源实现相互连接。

在网络图上插入母线联络，打开各个插入向导窗口，设置基本参数，数据先择请注意下面几点：

- 通过下拉菜单获得可用数据选择
- 对于连接线长度（电缆或者母线），输入值从0.1到10,000之间。
- 在连接线的上下端可以选择开关设备。

 母线联络	<p>这个图标用于创建两个不同的母线联络：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 在正常的供电网络，创建常用母线联络实现两端能源流向。 ■ 对于应急供电网络，创建确定的能源流向。
 	<p>可以选择不同的母线接线方式，在低压主配电系统，有4种插入点可以利用：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 在母线内部插入点，创建定向母线联络。 ■ 在母线外部插入点，创建常用母线联络。 <p>关于“方向和非方向母线联络”更多信息，请查询SIMARIS技术手册，帮助→“技术手册”</p>



创建定向母线联络（使用母线上内部插入点）

■ 在成功创建一个电源后（变压器带或者不带中压，发电机或者不确定电源），在设备库选择“母线联络”图标，移动鼠标到绘图区域内部插入点，按下鼠标，移动鼠标到某个方位，然后释放鼠标，就创建定向母线联络。

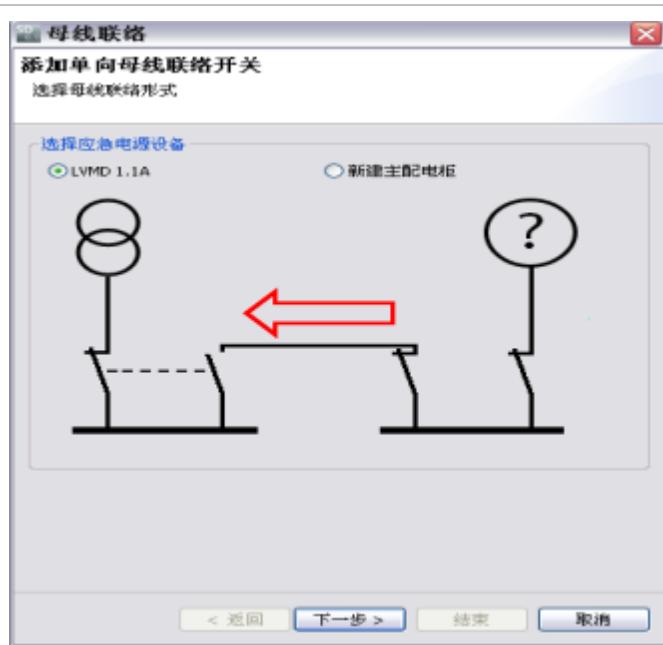
注意：

典型应用：定向母线联络根据 VDE 0100 部分 710 (医院, 正常供电 / 安全供电)

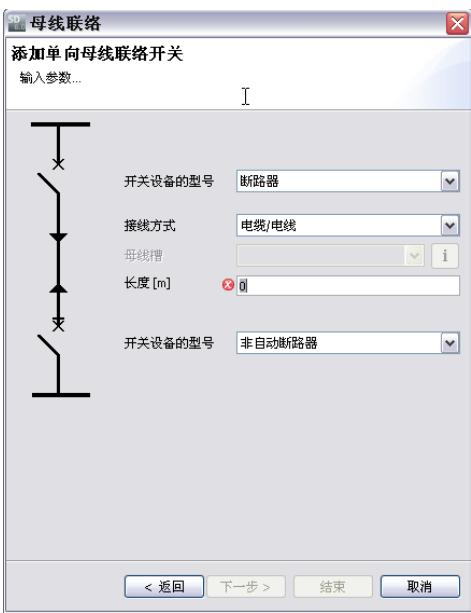
这个母线联络不允许并联网络运行和能够回馈到网络操作人员的供电系统。



用于方向母联的插入向导第一个窗口，确定定向母联的能源流向，比如，无论新主配电还是已经存在的主配电都可以作为应急供电系统。



在第二个窗口，母线联络的基本参数设定。

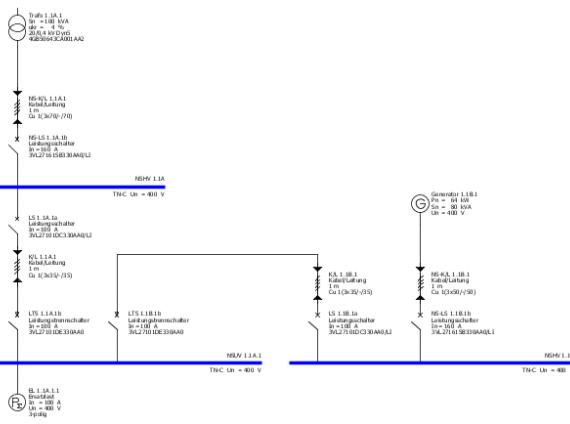


插入向导第三个窗口用于新主配电上选择电源类别。

各种类别电源可供选择，比如，变压器带或者不带中压，发电机，不确定电源。

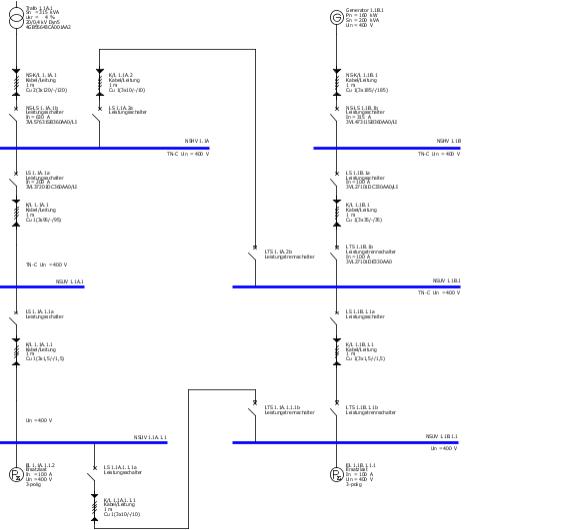


插入向导第四个窗口用于各个选择的电源设置



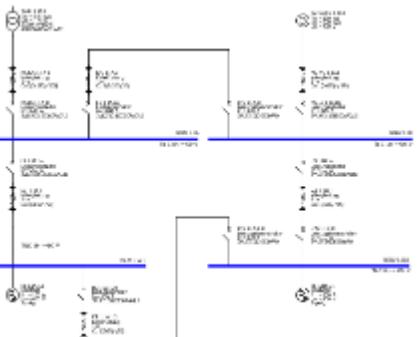
连接独立的网络

对于专业版用户，你可以通过母线联络连接独立的网络，在配电柜之间以及不同级别之间建立联络。



首个方向母联插入以及正常与应急电源定义为相应母联能源流向进行预先确定。

通过外部配电柜创建许多流出母联，但每个配电柜值允许一个母联馈线。

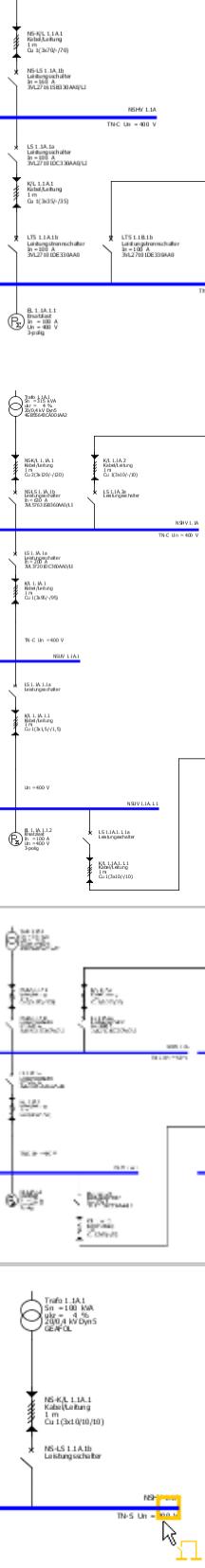


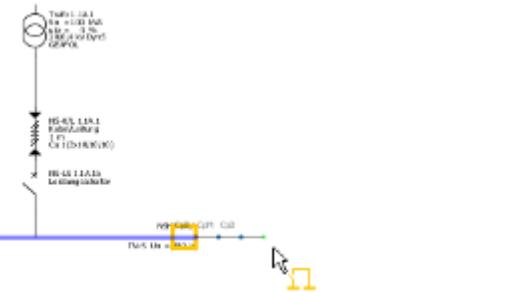
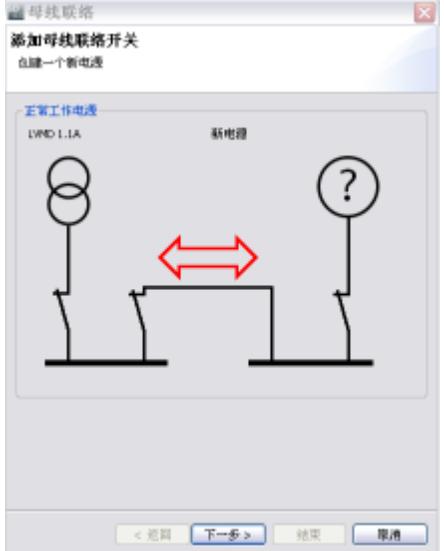
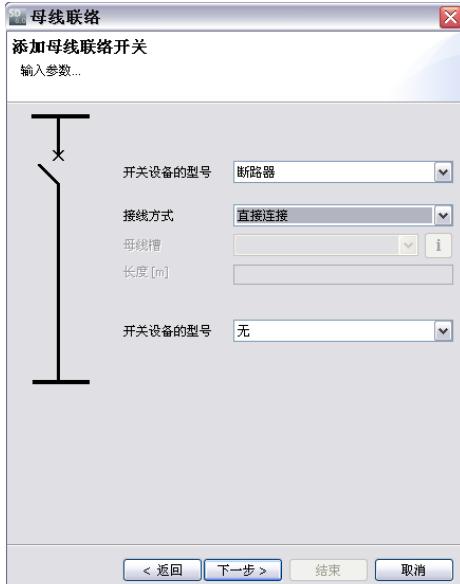
创建通用母线联络（使用母线外部插入点）：

- 在主配电系统仅能够创建通用母联。
- 两个独立网络并发的连接当前无法通过通用母联实现。
- 在成功创建一个电源后（变压器带或者不带中压、发电机或者不确定网络电源），在设备库选择“母联”图标，在绘图区域内移动鼠标指针到外部插入点位置。按住鼠标左键，移动鼠标直到显示一个新的分支线路，释放鼠标就创建好了另外一个电源。

注意：

通用母联是允许网络运行并联，如果使用发电机，能源可以输送到供电系统。如果创建通用母联，**SIMARIS design**不允许在两个电源系统之间输入电缆路径。



	
	<p>在插入向导第一个窗口，显示母联能源流动方向。</p>
	<p>在第二个窗口，可以设置基本的母线联络。</p>



在第三个窗口，设定新主配电的电源类别。

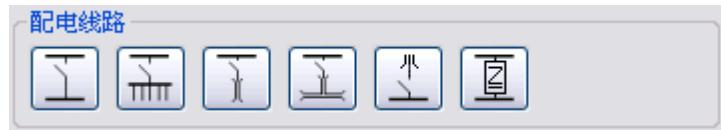
各种类别电源可供选择，比如，变压器带或者不带中压，发电机，不确定电源。

插入向导的第四个窗口相对应于各个选择的输入电压插入向导。

5.2.2.2 添加配电线路

基本版提供了5个图库，专业版提供了6个图库：

- 子配电柜
- 子配电（组合开关）
- 母线槽系统
- 双向扩展的母线槽系统
- 在母线槽末端添加配电线路/主干电缆
- 等效电阻代替配电线路



通常，通过选择配电线路的图形库，在网络图插入设备，通过在配电主母线上移动鼠标找到合适的插入点（黄色正方形），按住和拖动鼠标左键，出现配电分支回路，最终释放鼠标左键，创建配电线路。

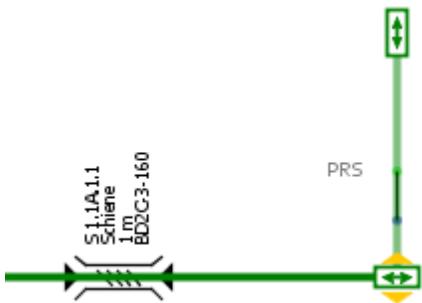


在网络图上添加配电线路后，插入向导打开基本参数设定，请注意如下数据选择：

- 通过下拉菜单获得可用数据选择
- 对于连接线路长度（电缆/线路或者母线）或者母线槽长度，允许输入值范围0.1到10,000。

子配电柜	■ 这个图标用于从主配电到分配电之间添加配电线路连接。

 子配电 (开关组)	<p>■ 这个图标用于创建开关柜内开关组或者组后备熔断器。</p>
 <p>子配电系统</p> <p>添加子配电(开关组)</p> <p>选择开关类型</p> <p>系统配置: TN-C</p> <p>开关设备的型号: 断路器</p> <p>开关设备的型号: 无</p> <p>结束 取消</p>	<p>■ 这个图标用于在子配电上插入母线槽系统从电源到末端。</p> <p>母线槽系统特性:</p> <p>除了组开关和马达起动组合，各种类型的配电柜和负载可以直接母线槽系统。</p> <p>另外:</p> <p>如果母线槽系统用于建筑楼层供电的主干电缆（首个接线方式：直接连接，第二接线方式：线缆），这允许组开关直接连接到母线槽系统）。</p> <p>包括技术数据和配置规则的各种母线槽系统的系统概览，通过SIMARIS技术手册的“母线槽系统”章节可以找到，你可以通过帮助菜单获得该手册。 [29] →“技术手册”</p>



母线槽系统一般信息：

在每一个母线槽末端有个“夹子”，用于扩展母线槽。A

为了扩展母线槽，把鼠标放到“夹子”上，按下保持鼠标，朝一个方向拖动母线槽。这个纯粹是图形扩展，与母线真实长度无关。

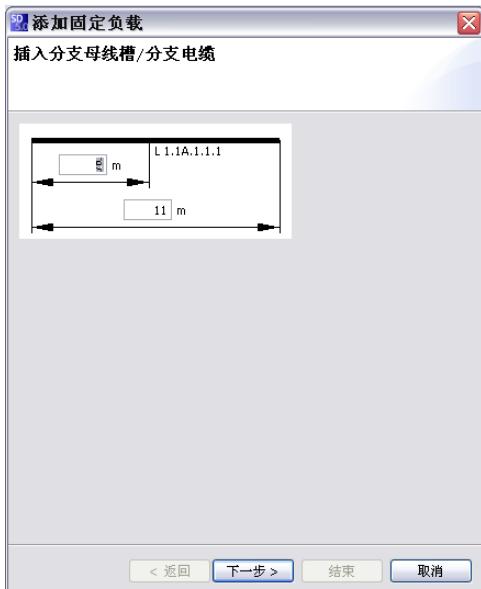
而且，可以在母线槽“夹子”端添加其它母线槽，它们和主母线槽有不同属性。为了实现这个操作，选择母线槽系统图标，然后鼠标必须放到“夹子”，按下鼠标左键，保持并且拖动鼠标朝一个方向移动，这也就创建了一个新的母线槽系统。可以在原来的母线槽系统上垂直或者水平添加新的母线槽系统。

在设备对话框，新母线槽独立于主母线槽，它的属性可以修改（通过鼠标右键调出菜单→属性，当鼠标指针放在设备列表）

在母线槽上添加更多的负载或者配电柜：

通常，通过选择相应的图库内的设备，更多的配电柜和负载能够连接到母线槽上，找到合适的插入点（黄色正方形），通过按下和保持鼠标左键，插入配电柜或者负载，朝一个方向拖动鼠标，建立母线槽。

在母线槽系统上插入负载或者配电柜后，接着定义分支线/连接母线槽的位置。



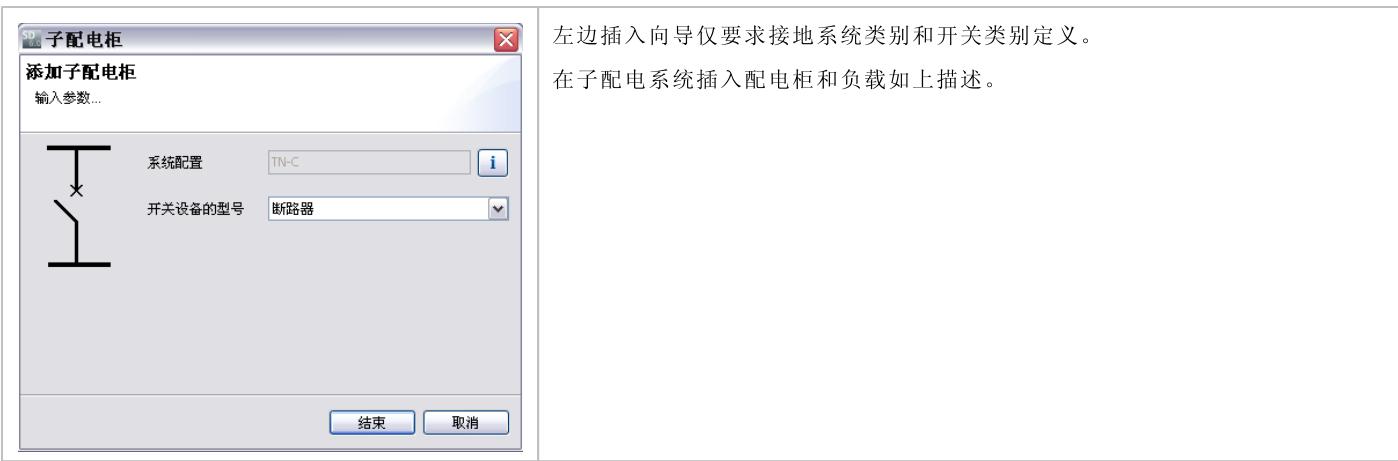
在插入向导的第一个窗口，定义插入点到母线槽系统首端的距离。如果需要，母线槽系统的总长度能够得到调整。



在配置期间，在母线上插入馈线负载，输入插入点到母线槽首端的“长度”。在添加了几个负载或者配电柜后，这个窗口也可以自动添加等间隔距离的设备。

相当于插入向导的第二个窗口，设定负载或者配电柜参数。

 双向扩展的母线槽系统	这个图标用于插入向两端扩展的母线槽系统
 母线槽系统 添加双向扩展的母线槽系统 输入参数，选择母线槽型号。	这个情况，在插入向导不但输入母线槽长度，而且输入两端母线槽扩展长度。 配电柜和负载在母线槽上插入功能描述如上。 包括技术数据和配置规则的各种母线槽系统的系统概览，通过SIMARIS技术手册的“母线槽系统”章节可以找到， 该手册可以通过帮助菜单获得。
 在母线槽末端添加配电柜/主干电缆	这个图标用于在母线槽系统末端插入子配电系统或者插入主干电缆，也就是“夹子”。

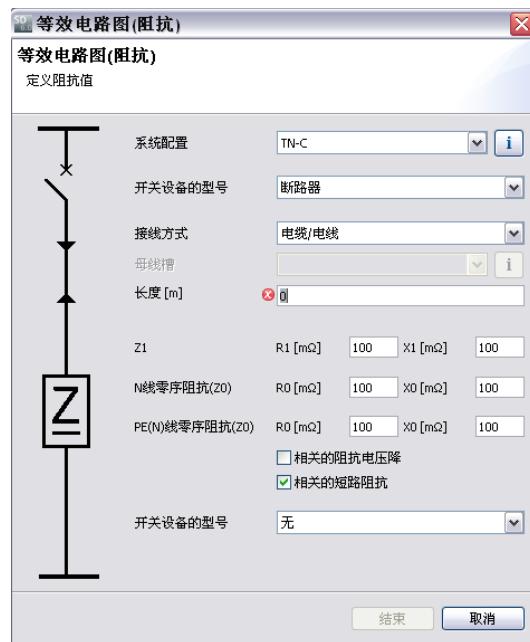




等效阻抗表示配电系统(阻抗)

■ 在网络图上这个图标用于插入一个等效电路(阻抗)，然而，这个只能在专业版用，比如，如果专业版模式没有激活，这个图标将不会显示。

■ 这个等效阻抗用于帮助仿真连接线(电缆/线路—比如，根据AWG；配电母线)，电抗器线圈，隔离变压器，等。它也可以匹配存在连接线。



在插入向导，输入相导体、**N**和**PE**(**N**) 导体零序或者正序阻抗：对于电阻和电抗的输入值，允许值范围从0.1到10,000 m 是允许的。

相关阻抗压降：

如果选项激活，等效电路计算压降(阻抗)将会显示和在整个计算中考虑，否则，计算中不会考虑以及不会显示。

在插入向导中使用的公式符号：

R0 = 零序电阻

R1 = 正序电阻

X0 = 零序电抗

X1 = 正序电抗

Z0 = 零序阻抗

Z1 = 正序阻抗

5.2.2.3 添加终端线路

图库提供了7种不同的终端线路选择：

- 静态负载
- 插座线路
- 马达
- 充电单元
- 电容
- 虚拟负载
- 过压保护



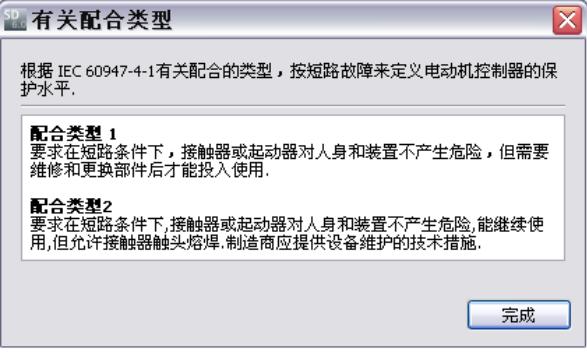
通常，终端线路通过如下方式添加到网络图上，在低压主配电或者子配电上，通过移动鼠标指针找到合适插入位置（黄色正方形），按下和拖动鼠标，最后释放鼠标就在插入点添加了终端线路。



在网络图上添加配电线路后，插入向导打开基本参数设定，请注意如下数据选择：

- 通过下拉菜单获得可用数据选择
 - 对于连接线路长度（电缆/线路或者母线）或者母线槽长度，允许输入值范围0.1 到 10,000。
 - 接地系统和母线系统在另外接下来窗口显示
-
- 当添加电源，依赖于防雷和过压保护选择需要，电涌保护器类别的选择将在插入向导提供是否添加。
 - 不需要保护 → 选择“无保护”
 - 仅过压保护 → 电涌保护器的类型可以选择
 - 防雷和过电压保护 → 电涌保护器的类型可以选择

 <p>静态负载</p> <p>添加固定负载</p> <p>输入参数...</p> <p></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>系统配置</td> <td>TN-S</td> </tr> <tr> <td>开关设备的型号</td> <td>断路器</td> </tr> <tr> <td>接线方式</td> <td>电缆/电线</td> </tr> <tr> <td>母线槽</td> <td><input type="button" value="..."/></td> </tr> <tr> <td>长度 [m]</td> <td><input type="text" value="0"/> m</td> </tr> <tr> <td>开关设备的型号</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>配电网络</td> <td>3+N</td> </tr> <tr> <td>额定电流 [A]</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>有功功率 [kW]</td> <td>55.426</td> </tr> <tr> <td>数量</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>安装位置</td> <td>户内</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="button" value="结束"/> <input type="button" value="取消"/></p>	系统配置	TN-S	开关设备的型号	断路器	接线方式	电缆/电线	母线槽	<input type="button" value="..."/>	长度 [m]	<input type="text" value="0"/> m	开关设备的型号	无	配电网络	3+N	额定电流 [A]	100	有功功率 [kW]	55.426	数量	1	安装位置	户内	<p>■ 这个图标允许添加静态负载或者负载组（几个同样的负载）到主或者反分配电系统。</p> <p>因为额定电流和有功功率相互关系，输入参数的任何修改都会导致其它参数的自动变化。</p> <p>通过“数量”域，你可以定义负载组的数量。</p>
系统配置	TN-S																						
开关设备的型号	断路器																						
接线方式	电缆/电线																						
母线槽	<input type="button" value="..."/>																						
长度 [m]	<input type="text" value="0"/> m																						
开关设备的型号	无																						
配电网络	3+N																						
额定电流 [A]	100																						
有功功率 [kW]	55.426																						
数量	1																						
安装位置	户内																						
 <p>插座线路</p> <p>添加电源插座(移动负载)</p> <p>输入参数...</p> <p></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>系统配置</td> <td>TN-S</td> </tr> <tr> <td>开关设备的型号</td> <td>断路器</td> </tr> <tr> <td>接线方式</td> <td>电缆/电线</td> </tr> <tr> <td>母线槽</td> <td><input type="button" value="..."/></td> </tr> <tr> <td>长度 [m]</td> <td><input type="text" value="0"/> m</td> </tr> <tr> <td>开关设备的型号</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>配电网络</td> <td>1+N</td> </tr> <tr> <td>额定电流 [A]</td> <td>12.5</td> </tr> <tr> <td>有功功率 [kW]</td> <td>2.309</td> </tr> <tr> <td>数量</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>安装位置</td> <td>户内</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="button" value="结束"/> <input type="button" value="取消"/></p>	系统配置	TN-S	开关设备的型号	断路器	接线方式	电缆/电线	母线槽	<input type="button" value="..."/>	长度 [m]	<input type="text" value="0"/> m	开关设备的型号	无	配电网络	1+N	额定电流 [A]	12.5	有功功率 [kW]	2.309	数量	1	安装位置	户内	<p>■ 这个图标允许非静态负载或者负载组（几个同样负载）连接到主配电或者分配电系统。</p> <p>因为额定电流和有功功率相互关系，输入参数的任何修改都会导致其它参数的自动变化。</p> <p>通过“数量”域，你可以定义负载组的数量。</p>
系统配置	TN-S																						
开关设备的型号	断路器																						
接线方式	电缆/电线																						
母线槽	<input type="button" value="..."/>																						
长度 [m]	<input type="text" value="0"/> m																						
开关设备的型号	无																						
配电网络	1+N																						
额定电流 [A]	12.5																						
有功功率 [kW]	2.309																						
数量	1																						
安装位置	户内																						

 电动机	<p>■ 这个图标允许一个电动机或者电动机组（几个同样参数的电动机）连接到主或者分配电系统上。</p>
	<p>电动机馈线应用功能除了简单标准马达保护和变频器外，马达起动组合可以计算和选型，包括直接起动、正反转、星三角起动或者软起动。通过“数量”域，你可以定义马达和马达组的数量。如果选择了“简单马达保护”或者“变频器”作为马达应用类别，通过点击“完成”关闭插入向导。</p>
	<p>如果选择马达应用类型为“马达起动组合”，点击“完成”按钮，你将进入插入向导第二个窗口，输入更多的参数设定需求和显示数据。</p> <p>注意：在直接起动或者正反转模式，第二断路器计算选型用于马达起动组合，拥有额定电压690V和机械功率大于0.75KW。3RV断路器仅有“T保护特性实现限流功能以确保类型2配合。</p>
	<p>通过信息按钮“配合类型”，在打开窗口提供更多信息解释。</p>



充电单元

■ 这个图标用于连接充电单元到主配电或者分配电系统

增加充电单元

增加充电单元
在充电单元内，指定需要的参数。

系统配置	TN-C	i
开关设备类别	断路器	i
接线方式	电缆/电线	i
母线槽		i
长度 [m]	0	x
充电单元类别	壁挂式充电单元	i
带漏电保护	带漏电保护	i
配电网络	3+N	i
连接器额定电流[A]	32	i
数量	1	i

结束 取消

使用信息按钮“集成保护”和“充电单元类别”，你可以调用更多关于充电单元信息。

保护注释

根据IEC 60364-7-722, 每个充电单元必须安装用于人身保护30mA的漏电保护器。
如果在充电单元没有集成RCD, 必须在上一级回路安装RCD。
RCD必须用应用类别B, 只有在确定充电阶段不会出现平滑直流漏电对人身产生危害情况下, 才采用类别A.

结束

充电单元

	额定供电电流	带漏电保护	防护等级	应用	充电连接器	证明
壁挂式充电单元 用于电动汽车的壁挂式充电单元，无论是户内还是户外应用都遵循IEC/EN 61851和IEC/EN 62196	16 .. 32A	无, 有	IP44, IP54	私人区域	电缆安装	无
充电桩 电动汽车充电桩，户内和户外应用都遵循IEC/EN 61851和IEC/EN 62196	40 .. 80A	有	IP44	公共区域	插头	有
卫星充电系统 带充电单元的充电系统和卫星充电桩，户内和户外应用都遵循IEC/EN 61851和IEC/EN 62196	40 .. 125A	有	IP54	公共区域	插头	有

结束



电容

■ 这个图标允许无功补偿单元连接到主或者分配电系统上。



虚拟负载

■ 这个图标用于定义虚拟负载，在网络图内插入。它们作为一个替代模型用于匹配，比如存在网络，因此，影响能量平衡。这个线路，计算选型不包含开关或者线缆。

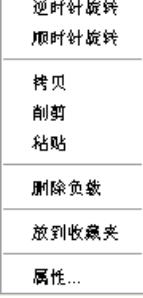
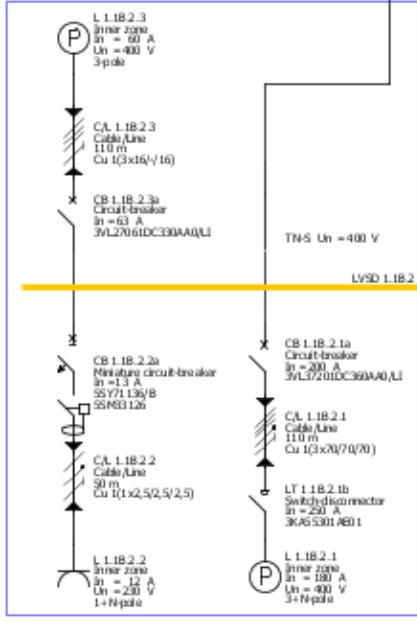


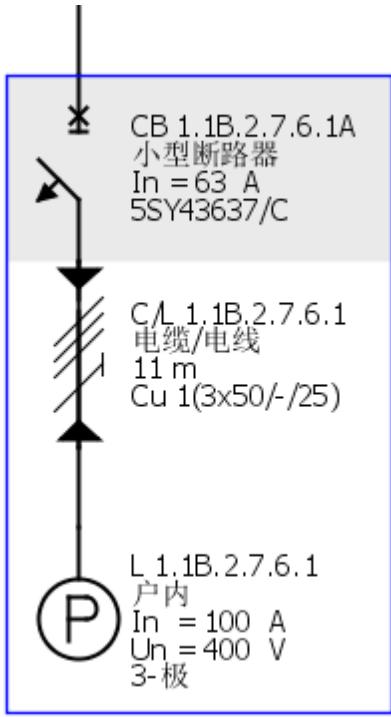
过压保护

■ 这个图标用于插入电涌保护器。



5.2.2.4 设备元件图形编辑

	<p>“选择工具”能够</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 通过工具栏激活或者 ■ 通过在图库内撤销图标，因为这个情况，选择工具自动激活。
	<p>除此之外，使用主窗口上菜单栏和工具栏内的编辑选项，文件菜单 [F1] [F9] 或者 网络设计 [F10] 你也可以使用内容菜单编辑元件：把鼠标移动到需要编辑的元件上，然后按下鼠标右键。</p> <p>通过内容菜单，可以实现如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 顺时针或者逆时针旋转网络元件，比如，系统电源，配电线路和终端负载，以便于设置不同的排列。 ■ 通过拷贝、剪切和粘贴网络上设备元件，比如，系统电源，配电线路和终端负载。为了实现这些操作，首先选择相应的元件，接着拷贝、剪切它。在这之后，你可以选择粘贴设备元件，插入网络图上需要插入的位置。 ■ 为了拷贝系统电源、配电线路和终端负载上的某个设备，比如电缆或者某个开关设备，通过选择该设备，从右键内容菜单选择“拷贝元件”，接着，在内容菜单选择“粘贴”，在网络图上粘贴该设备元件。插入的元件会以挂锁符号表示，以后该元件就不会再自动选型更新。 ■ 通过选择“删除负载”或者“删除子配电柜”或者“删除主配电柜”，删除选中的元件。 ■ 为了实现添加到收藏夹，在选中了元件，接着选择“放到收藏夹”，打开的窗口输入名称和描述。电源系统、配电线路或者负载就自动添加到收藏夹了。以后收藏夹库的内容可以用于此项目或者不同项目中。 ■ 为了调用各已选择元件（设备对话框），比如，在打开的窗口已经扩展属性（相比较于图形窗口左边显示的属性），在一些范围内，显示的设备数据也能够在窗口内改变/设置。
	<p>在图形内移动配电系统：</p> <p>在左键点击主或者分配电系统后，蓝色方框内显示黄色，和鼠标指针变为拖动图标。通过按下鼠标左键，配电系统就可以移动了。通过组合键“Shift + 箭头”或者箭头也可以直接移动选择的配电系统。</p>
	<p>如果两个配电系统之间图形上有重叠，重叠部分会以红色线表示指出在这儿没有电气连接。</p>



在图形内移动和拷贝线路：

当左键点击线路上某个元件，这个选中的元件以灰色高亮显示，并且整个线路以蓝色框表示。

- 通过按下鼠标左键，移动此线路，比如，通过在网络图剪切它，并且在不同位置粘贴它。
- 通过同步按下鼠标左键和“Ctrl”键，线路可以实现拷贝，且插入别的点。

更多编辑图形选项，比如，对齐，在网络设计工具栏或者程序菜单可以找到，这些功能在[网络设计](#) [10] 章节有详细描述。一些功能也可以通过组合键调用在[菜单栏](#)和[快捷键组合](#) [19] 章节。

5.3 线路和设备属性

介绍属性和设备对话框

网络图上每一个线路由几个子元件构成，比如，每一个系统电源，配电线路和终端线路。对于每一个线路和每一个子元件，当元件被选中，相应属性也就可以在图形上打开：

- 在屏幕左边，设备库和提示区域下边，显示选中线路属性。
- 当选择了一个子元件，线路属性的下边将显示它的主要属性。
- 用鼠标左键双击某个子元件，或者鼠标右键内容菜单调用（→属性），这样就为子元件打开了一个属性对话框，里面显示了详细参数，可以设定和修改这些详细参数。通过点击“作为缺省值”按钮，这些修改值得到保存和以后应用。

电源和配电设备的设备对话框，以及过压保护设备都提供了激活或者非激活自动选型选项。

自动选型计算

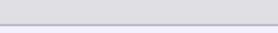
通过设置或者移除标记，选中的子元件能够被自动选型或者排除在外。如果标记被移除，也就是，元件不能自动选型，网络图的设备对话框上的子元件附近通过挂锁显示。但是，这也意味着对于用户的设备属性设置也会得到保留，如果执行了网络自动选型。在下面，描述了设备对话框和不同运行元件的属性，显示数据在各个对话框得到设置。

5.3.1 线路属性

电源和配电线路属性

属性

保护配合属性

配电网络	LVMD 1.1A
系统配置	TN-C  
同时系数	1
电涌保护	无保护 
选型计算目标	后备保护  
选择性级差系数	

作为缺省值 **应用**

可以修改或者选择：

- 设备编号
- 系统配置
- 同时系数
- 分相保护（仅用于进线回路）
- 选型计算目标
- 选择性级差系数

当创建线路时，自动和连续地分配设备编号编号（连续号和字母组合）。

在电源线路，有4中系统配置可供选择，也就是，电源系统可以作为TN-C, TN-S, IT或者TT网络来创建。如果有几个并联输入电源，某个电源选择的系统配置会自动地应用到存在的和更多的插入并联电源。

对于不同电力系统配置的基本信息，请参考SIMARIS软件工具的技术手册章节“电力系统配置，接地连接”，[帮助](#)→“技术手册”

依赖于电源线路的选择，配电线路和终端线路的系统配置（即：接地系统）将会得到限制：

- 电源线路 TN-S, IT 或 TT → 配电线路的系统配置和电源线路一样，无法更改。
- 电源线路 TN-C → TN-S 或 TN-C 都可能作为配电线路的系统配置。

通过“系统配置”后的信息按钮，更多关于系统配置的详细解释可以查阅打开的窗口。

同时系数是最大安装容量和实际需求容量的比值。它考虑工厂内主要负载同时运行，和在满负载情况下，它们并非总是在运行。同时系数的范围设置在 1 (= 满负载，即 100%) 和 0 (= 全关闭)。如果同时系数设置为 0，设备将不会考虑自动选型，因此保持不选型。

中性系统进线或者变压器或者发电机的进线回路，可选择保护各自的并联电缆。这些电缆可以通过自动或者手动选择选型完成。关于如何创建这些保护和选型，可以参考“并联电缆各自保护的进线回路属性”。

作为选型计算目标，选择后备保护或者选择性。

后备保护意味着 SIMARIS design 自动选型的开关和保护设备将会保护自己或者在发生短路情况下，通过上级开关一起保护跳闸。

选择性意味着在自动选型期间线路与线路之间开关的保护定值会自动设置。设定的整定值不会导致确定的保护组合有选择性行为，因为设备组合的选择性行为只有通过测试才能建立。在专业版，你可以看到确定的保护设备组合的选择性情况（参考章节 [视图菜单](#) [21] 和章节的 [选择性](#) [14]）

点击信息按钮打开一个新窗口，里面包含了更多后备保护和选择性信息。

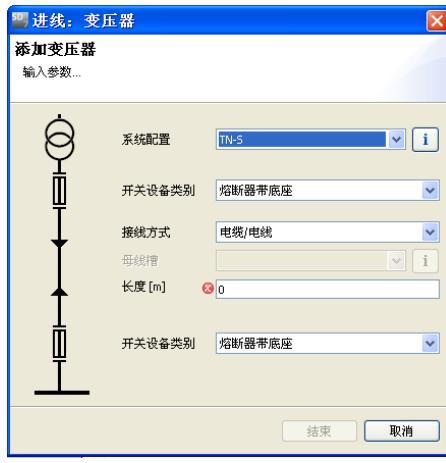
如果“选择性”在计算选型目标中设定，那么就需要设置选择性级差系数。从 6.0 版本开始，该默认值为 1.0。不过，用户可以设置的范围在 1 和 3 之间。这个设定值将决定设备组合和网络发生短路电流下设备计算选型。举例当在大的选择性级差系数和低的最小短路电流使用熔断器技术，没有适合的熔断器来达到选择性跳闸。

“默认值”按钮指计算选型目标和选择性级差系数。在创建了一个新的项目后，网络图上插入的所有设备首先会以“后备保护”作为计算选型目标。虽然，如果选择的线路和计算选型目标是“选择性”，举例选择性级差系数为 2，按下“默认值”按钮，那么所有新插入网路图上设备都会按这些参数考虑。然而，之前插入的设备将会按以前的设定值保留。

通过点击“应用”按钮，所有的设定将会得到应用，也指计算选型目标和选择性级差系数，因为新的设定影响将会应用在整个网络中。

更多关于“选择性和后备保护”信息，参考 [SIMARIS 软件工具技术手册](#) 的相应章节，[帮助](#) [29] → “技术手册”

带并联电缆各自保护的进线回路属性



如果你想设计带并联电缆且各自保护的电源进线，我们推荐你可以立即进行。通过选择开关设备，这里通常是熔断器作为“开关类别”，创建电源进线。

根据你想保护电缆线路头端和尾端，或者仅头端，你必须选择相应的电缆路径。

对于母联，你无法创建并联电缆路径的各自保护。

电缆/导线

自动选型计算

设备编号: 低压-C/L 1.1A.1
耐久性能: 防火外壳, E60

导线材料: Cu
绝缘材料: PVC70
电缆设计: BV,BVn,NYY,NYCWY,NYCY,NYK
电缆型号: 多芯电缆或塑料护套电缆

安装方式: B2
降容系数 f_{tot} : 1
允许的电压降 [%]: 4
温度 [°C]: ΔU: 55/150; I_{min}: 80/150

电缆并联数: 1
长度 [m]: 11
最长的火灾区域 [m]: 0

L线截面 [mm²]: 10
N线截面 [mm²]: 10
PE线截面 [mm²]: 10

作为缺省值 结束 取消

拆分一个电缆路径到多条并联电缆，网络图的选型或者手动设置实现。显示在“电缆数量”的设备对话框和在上面进行设置。
当要求电缆数量必须为每台设备的并联电缆数量时，也可以选择每台设备的电缆数量。
在这一点上做相应的设置，指定电缆保护装置。这意味着依赖于电缆数量确定或设置每个设备的电缆数量，所需保护装置的数量由电缆确定。
通过双击电缆路径或者选择电缆路径和选择内容菜单属性（右击鼠标），得到设备对话框。→

更多设备对话框解释，请参考[低压电缆/导线属性和设备对话框](#) [82]

保护配合属性

配电网 **LVMD 1.1A.1**
系统配置: TN-S
同时系数: 1
电缆/母线保护: 无

选型计算目标: 后备保护
选择性级差系数
作为缺省值 应用

一旦选择了网络电源进线的电缆路径，可以在回路属性的左下角选择并联电缆各自保护。

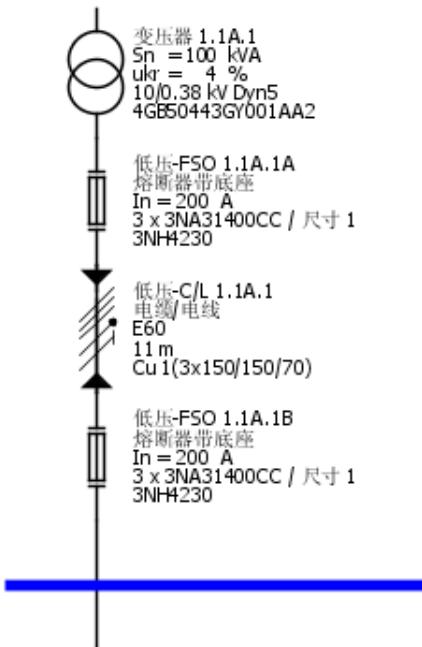
你可以选择电缆线路的头端，或者头端和尾端的各自保护。

和分开保护选择类似，网络图显示如下。

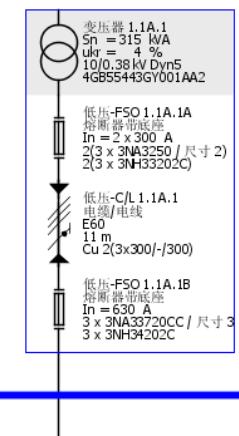
通过电缆线路的设备对话框选择并联电缆数量，请看如上描述。

开关设备数量和电缆数量相对应，取决于您的选择。

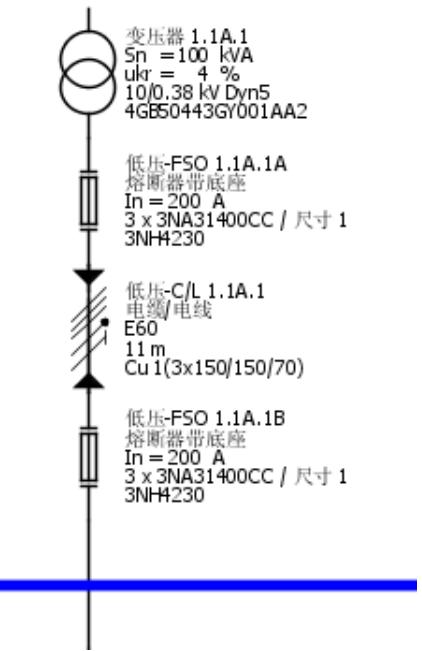
注意：通过改变开关数量来适应分开保护是不可能的，你必须通过改变电缆数量来实现。



- 如果选择“上部和下部”，电缆线路上部和下部的开关标志会自动和并联电缆数量相匹配。



■ 如果选择“上部”，电缆线路头端网络图上的开关标识会自动和并联电缆数量匹配。



■ 如果选择“无”，并联电缆线路上下部的开关标识会自动匹配一个开关设备。

点击“分开保护”旁边的信息按钮，你可以调用信息窗口，

■ 示意性线路图显示各种选项

■ 描述说明哪些条件和假定使得并联电缆的分开保护是一个合理和可行的解决方案。

SD 电缆/母线保护

如两根或多根导线并联，必须考虑负荷电流及导线的安装位置。
导线并联时，预期的布线场所

- 由相同的材料制造
- 有相同的标称截面
- 长度基本相同
- 配电线路无分支线路
- 是多芯电缆或标准的单芯电缆
- 单芯铜电缆 50mm^2 以下（或单芯铝电缆 70mm^2 以下）按三角排列布线或按单层排列布线。
- 单芯铜电缆 50mm^2 以下（或单芯铝电缆 70mm^2 以下）按三角排列布线或按单层排列布线。考虑特殊安装参数如三相导线之间的相序和敷设方式。

过载时，每根并联导线电流的增加值相同。
当满足这些前提时，用同一类型的保护电器和脱扣器保护每一根并联电缆
SIMARIS design 要求电缆/母线的保护与这些条件保持一致。

结束

“考虑网络计算的并联电缆”的基本信息，请参考技术手册，[帮助](#) → “技术手册”

负载线路属性：



可以改变如下参数：

- 系统配置（在TN-C电源线路情况下）
- 负荷系数
- 数量
- MCB选型标准
- 选型目标
- 选择性级差系数

在上一个章节，可以看到系统配置和选型目标以及可能需要的设置选择性间隔在下一最后章节有介绍。(进线回路和配电回路的线路属性.)

负载回路的属性，负荷系数在负载线路属性，显示负荷系数替代同时系数（它用于电源和配电线路）。默认情况下，它的设定值为1，但它的设定值范围在0和1之间。这个系数定义了负载设备运行情况（大多数不满载运行）。负荷电流将会被上级配电线路考虑，也就是上级负荷电流会相应减少。

通过“数量”选择的回路可以复制任意次数，相应地作用于计算。乘法通过“ $3x$ ”来显示，比如，在网络图，然而，负载回路的乘法是不可能的如果这些负载是和母线槽系统连接，由于缺少插接单元的连接，这种安装方案是不可行的。

根据这些电气安装是否普通人适用的因素，小型断路器的选型必须遵循不同的标准，

- 对于普通人可以安装的情况，IEC 60898，
- 对于普通人不可以安装的情况，应用 IEC 60947-2。

根据项目需求，你可以在负载回路属性选择。

更多信息，请参考技术手册“根据 Icu 或者 Icn 选型的电力系统”，[帮助](#) → “技术手册”

5.3.2 中压开关属性和设备对话框

中压开关设备属性



设定如下参数：

- 开关设备编号
- 开关类别

中压开关设备对话框



可以改变或者定义如下参数：

- 设备编号
- 电流互感器一次侧额定电流（如果开关类别为断路器）

而且，通过选择产品数据库，自动选型的产品可以修改和替换。



5.3.3 中压电缆/电线的属性和对话框

中压连接属性

电缆

供电方式	中压-C/L 1.1B.1
长度 [m]	11

可以设定如下参数：

- 电缆编号
- 长度

中压连接设备对话框

电缆/导线

<input checked="" type="checkbox"/> 自动选型计算	
供电方式	中压-C/L 1.1B.1
电缆结构类别	N2XS2Y
电缆型号	XLPE-电缆
导线截面 [mm ²]	25
电缆敷设方式	单芯线，横/向排列
安装方式	空气
降容系数 f tot	1
长度 [m]	11

可以改变或者定义如下参数：

- 设备编号
- 电缆结构类别
- 电缆型号
- 导线截面
- 电缆敷设方式
- 安装方式
- 降容系数 f tot
- 长度

5.3.4 变压器属性和设备对话框

变压器属性

变压器

供电方式	变压器 1.1B.1
额定容量 Sn [kVA]	100
额定短路电压降 ukr [%]	4

设定如下参数：

- 设备编号
- 额定功率
- 额定短路电压降

变压器对话框

变压器

<input checked="" type="checkbox"/> 自动选型计算	
供电方式	变压器 1.1B.1
制造商	SIEMENS
产品/类别	GEAFOL
变压器连接组别	Dyn5
额定容量 Sn [kVA]	100
额定短路电压降 ukr [%]	4
短路损耗 Pk [kW]	1.85
空载损耗 Po [kW]	0.44

可以设定如下参数：

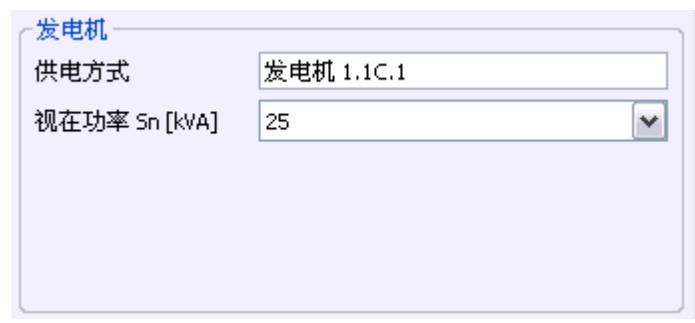
- 设备编号
- 制造商
- 产品 / 类别
- 变压器连接组别
- 额定容量 Sn
- 额定短路电压降 ukr
- 短路损耗 Pk
- 空载损耗 Po.



通过设置“制造商”为“自由输入”，西门子变压器参数就不能选择了。这意味着可以输入用户特定的变压器参数。通过工具提示显示可输入的范围值。虽然，这也意味着变压器被排除在自动选型之外，也就是，“自动选型计算”被移除或者通过在它旁边有个挂锁符号 。这个挂锁符号也会显示在单线图上，很明显让人知道变压器不会再自动选型。

5.3.5 发电机属性和对话框

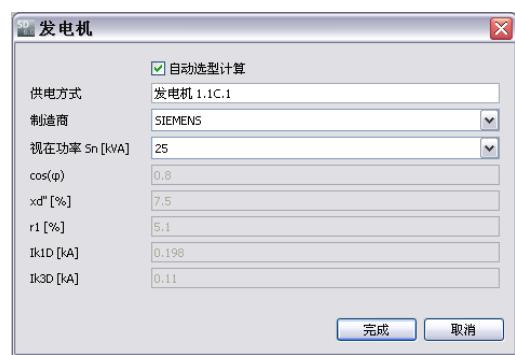
发电机属性



可以设定如下参数:

- 设备编号 (Equipment Number)
- 视在功率 Sn. (Apparent Power Sn.)

发电机设备对话框



可以设定如下参数:

- 设备编号 (Equipment Number)
- 制造商 (Manufacturer)
- 视在功率 Sn. (Apparent Power Sn.)

如果“西门子”作为设备“制造商”，显示更多的设备属性，这些值不能被改动，因为它们是西门子产品的标准参数:

- 功率因数 cos(φ)
- 次瞬态阻抗 xd"
- 正序电阻 r1
- 单相稳态短路电流 Ik1D
- 三相稳态短路电流 Ik3D.

通过设定“制造商”为“自由输入”，储存的值将不可用。这也就意味着用户可以输入特定的发电机参数。可以输入值的范围通过工具提示得到。尽管，这也意味着发电机将会被排除在自动选型之外，也就是，“自动选型”选项被移除，在它附件

有个挂锁符号表示 。在网络图上也会显示这个挂锁符号，因此，可以清晰地看到发电机不会包括在自动选型中。



5.3.6 不确定网络电源的属性和对话框

不确定网络电源属性



可以设定如下参数：

- 设备编号
- 额定电流

不确定网络电源对话框



依赖于不确定电源定义，通过阻抗、环路阻抗或者短路电流，设备对话框上显示相应的数据。

当通过阻抗定义不确定网络电源，可以设定如下参数：

- 设备编号
- I_n = 额定电流
- 最大正序阻抗 Z_{1max}
- 最小正序阻抗 Z_{1min}
- 最大环路阻抗 Z_{smax}
- 最小环路阻抗 Z_{smin}
- 最大正序电阻和最大正序电抗之比(R_{1max} / X_{1max})
- 最小正序电阻和最小正序电抗之比(R_{1min} / X_{1min})
- 最大环路电阻和最大环路电抗之比(R_smax / X_{smax})
- 最小环路电阻和最小环路电抗之比(R_smin / X_{smin})。

输入的数据通过各个计算确定或者供电网络运行人员获得。



当通过环路阻抗定义不确定电源，可以设定如下参数：

- 设备编号
- I_n = 额定电流
- Z_s = 环路阻抗
- φ = 相角
- R_0 / R_1 = 零序电阻和正序电阻之比
- X_0 / X_1 = 零序电抗和正序电抗之比
- I_{kmax} / I_{kmin} = 最大短路电流和最小短路电流之比

输入值必须通过测量得到。



当通过短路电流定义不确定电源时，可以设定如下参数：

- 设备编号
- I_n = 额定电流
- $Ik3max$ = 三相最大短路电流
- $Ik3min$ = 三相最小短路电流
- $Ik1max$ = 单相最大短路电流
- $Ik1min$ = 单相最小短路电流

对于输入的参数，请咨询供电网络运行人员，以及当地条件。

如果无法提供参数，你可以预设在 250A 的供电网络 $Ikmin/max = 10 \text{ kA}$ (= 实践经验值)。



对于专业版，可以设置更多相角参数：

- φ_{3max} = 最大三相短路电流相角
- φ_{3min} = 最小三相短路电流相角
- φ_{1max} = 最大单相短路电流相角
- φ_{1min} = 最小单相短路电流相角

尽管扩展值范围必须设定为 (工具栏菜单 → 设定 → 编辑设定)。

5.3.7 低压电缆/导线属性和设备对话框

低压侧连接电缆/导线属性

连接

供电方式	低压-C/L 1.1A.1
接线方式	电缆/电线
长度 [m]	111
母线槽	

可以设定如下参数：

- 连接编号
- 接线方式
- 长度

母线槽和信息提示为灰色无法选择，因为这不是母线槽连接而是电缆/导线连接。

低压连接电缆/导线的设备对话框

电缆/导线

<input checked="" type="checkbox"/> 自动选型计算	
设备编号	低压-C/L 1.1A.1
耐久性能	防火外壳, E60 i
导线材料	Cu i
绝缘材料	PVC70 i
电缆设计	BV,BVN,NYY, NYCWY, NYCY, NYKY i
电缆型号	多芯电缆或塑料护套电缆 i
安装方式	B2 i
降容系数 f _{tot}	1 i
允许的电压降 [%]	4 i
温度 [°C]	ΔU: 55/150; Ikmin: 80/150
电缆并联数	2 i
长度 [m]	11
最长的火灾区域 [m] ⚠	0
L线截面 [mm ²]	300 i
<input type="checkbox"/> 允许减小PEN线截面	
PEN线截面 [mm ²]	300 i
作为缺省值	
结束 取消	

可以设置、选择或者改变如下参数：

- 自动选型
- 设备编号
- 耐久性能
- 导体材料
- 绝缘材料
- 电缆设计
- 电缆型号
- 安装方式
- f_{tot} = 降容系数
- 允许的最大电压降
- 电压降和跳闸条件温度
- 每台设备的电缆
- 电缆数量
- 长度
- 最长火灾区域
- 相导线截面
- 如果应用，减少的PE或者PEN导体绝面
(依赖于系统配置)

紧邻“持久性能和温度”的按钮打开各自窗口，用于相关数据选择和设置。

通过信息按钮“耐久性能”、“安装类别”、“降容系数”、“电压降温度”、和“开断温度”，在另外窗口上显示更多信息。

耐久性能

耐久性能

类别	等级
<input type="radio"/> 无	<input type="radio"/> E30
<input checked="" type="radio"/> 防火外壳	<input checked="" type="radio"/> E60
<input type="radio"/> 集成的	<input type="radio"/> E90
	<input type="radio"/> E120

当你点击“耐久性能”临近按钮出现一个窗口，你可以选择相应电缆的排布是否

- 忽略耐久性能准则，
- 带耐火的外壳
- 或者作为集成耐久性能的电缆

另外，可以选择耐久性能类别。



使用信息按钮“耐久性能”，可以获得更多的信息。

关于耐久性能的基本信息和在网络中设计，可以通过技术手册获得帮助，[帮助](#) [29] → "技术手册"

SD 电缆/导线

自动选型计算

设备编号: 低压-C/L 1.1A.1

耐久性能: 防火外壳, E60 i

导线材料: Cu

绝缘材料: PVC70

电缆设计: BV,BVN,NYY, NYCWY, NYCY, NYKY

电缆型号: 多芯电缆或塑料护套电缆

安装方式: B2

降容系数 f_{tot} : 1

允许的电压降 [%]: 4

温度 [°C]: ΔU: 55/150; I_{kmin}: 80/150

电缆并联数: 1

长度 [m]: 11

最长的火灾区域 [m] ⚠: 0

L线截面 [mm²]: 10

N线截面 [mm²]: 10

PE线截面 [mm²]: 10

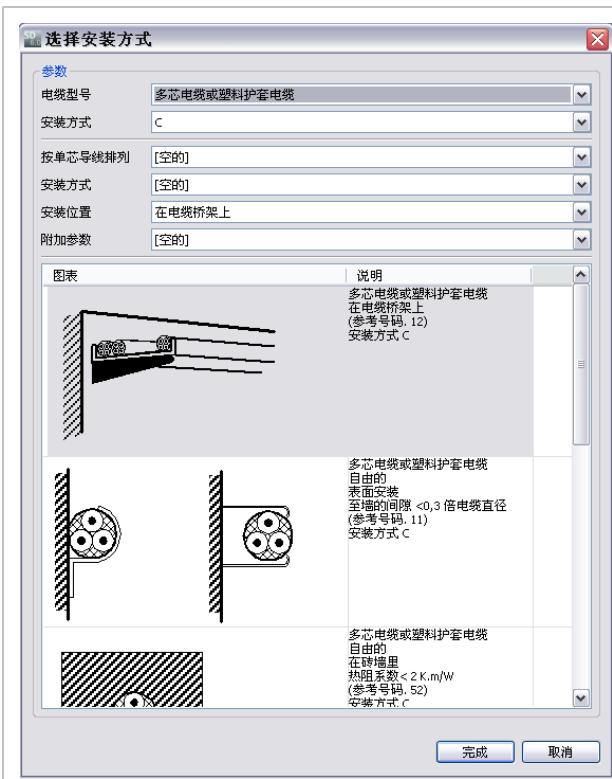
作为缺省值 i

结束 取消

一旦选择了“耐火外壳”或者“集成的耐久性能”，温度会设置到推荐的值，然而，这些值通过点击“温度”按钮和手动设置，显示在窗口内。

如果选择集成耐久性能的电缆（如上所示），在“电缆类别”域内仅提供匹配电缆设计。

对于选型来说，知道最长的火灾区域是必要的，由于这个值作为“最坏的情况”考虑到计算中。必须定义适当的数据域中最长的火灾区域，以...标注。 ⚠ 只要“0”值显示在这里。



在选择安装方式窗口，你首选选择：

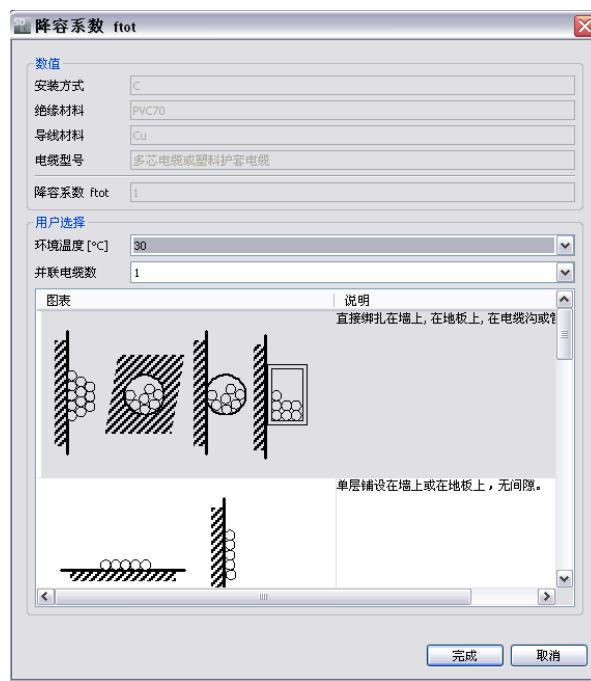
- 电缆类别
- 和这个电缆适合的安装方式 auswählen.

依赖于这儿的选择，其它域的相关数据选择。这就意味着依赖于选择的电缆类别，你可以定义：

- 单芯导线排列
- 安装方式
- 安装位置
- 附件参数

另外，在窗口的下方提供了相关选择的图形描述。

经常使用“线缆安装类别”的概况，在SIMARIS软件工具技术手册可以找到相关章节信息，[帮助\[29\]→ "Technisches Handbuch" öffnen können.](#)

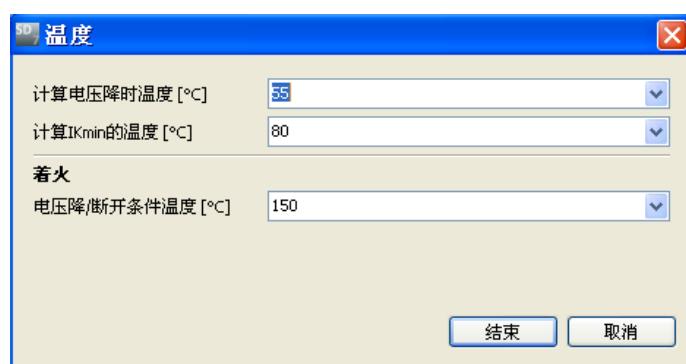


关于“降容系数”，你可以通过信息按钮设置环境温度来决定降容系数，根据输入的温度参数，降容系数自动调整。

另外，可以输入并联电缆数量，当输入单芯时，这个统计仅考虑三相或者交流回路的数量。

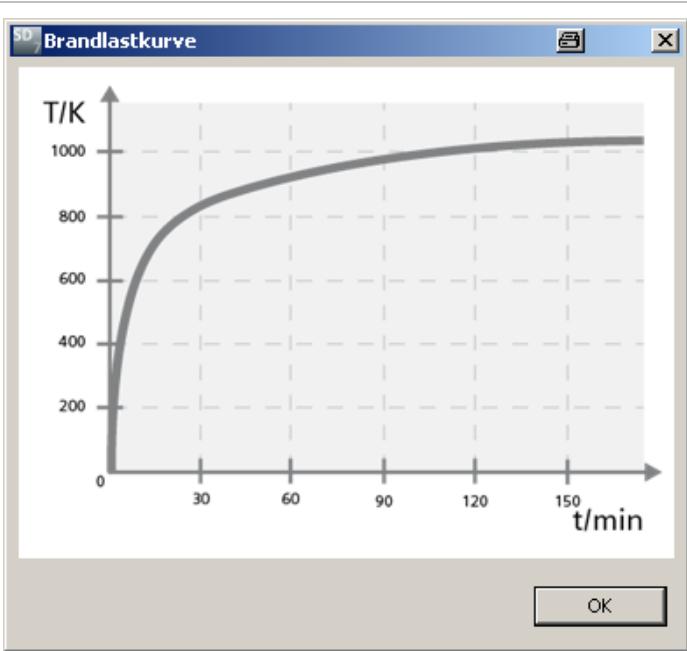
关于“电缆/导线的累积”的信息，你可以通过SIMARIS软件工具的技术手册获得帮助，[帮助\[29\]→“技术手册”](#)

对于输入回路并联电缆的各种保护选项信息，可以从章节获得[线路属性\[70\]→“用于进线和配电的回路属性”](#)，更多细节信息可以在技术手册的“网络计算和系统设计的并联电缆”章节找到，[帮助\[29\]→“技术手册”](#)



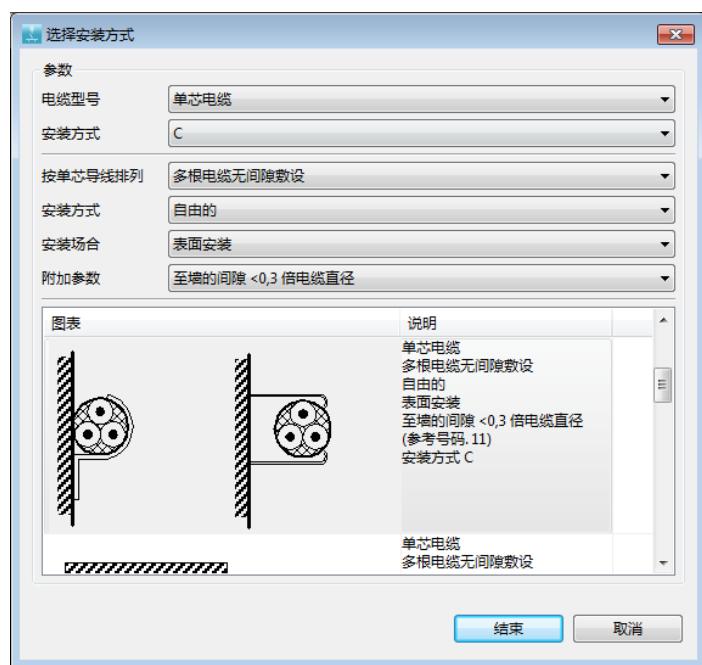
只要你点击“温度”按钮，出现一个窗口，你可以设置温度用于电压降计算和开断条件。

如果你选择了电缆/线路章节的“耐久性能”，假定火灾发生用于计算电压降和开断条件你可以设置温度。



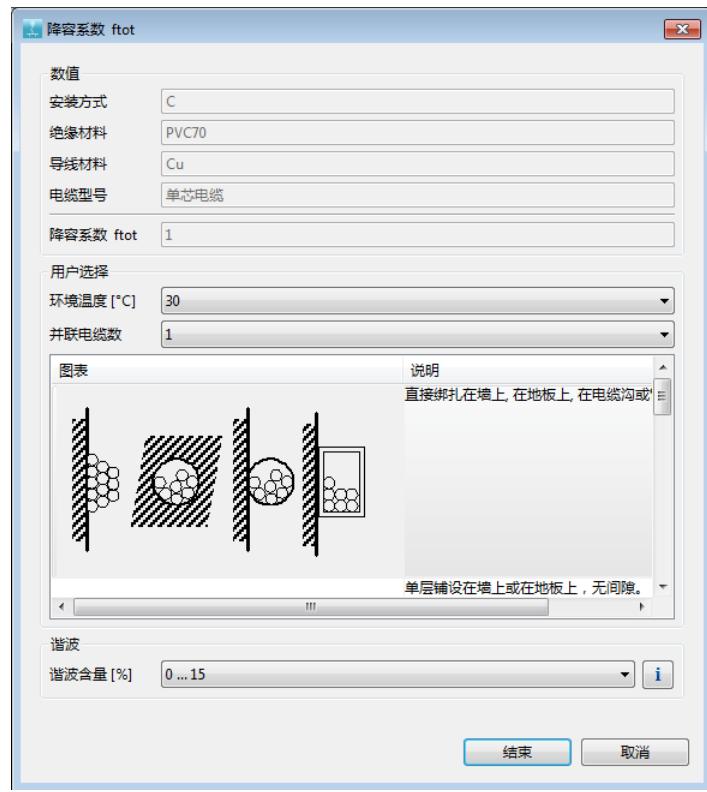
如果你选择了集成的带耐久性能的电缆，你可以对照火灾负荷曲线，帮助您选择要设置的温度。您通过点击下拉菜单旁边的住息按钮，它可以帮助你选择合适的温度用于电压降计算和开断。

安装方式



你可以通过点击旁边的“安装方式”信息按钮指定详细的安装方式。在显示窗口中，你可以选择电缆型号和安装方式，除此之外，进一步的性能依赖于你所选择的安装方式。下面的图表区域显示与你的选择相匹配的一个图和说明。或者，你可以通过点击图表进行选择，在这种情况下，数据区域会自动根据您的选择进行填充。

降容系数



根据所选择的安装方式调整降容系数，可以通过点击“降容系数”旁边的信息按钮。在显示窗口中，你可以输入环境温度、并联电缆数以及谐波含量，从而在计算中考虑这些对降容系数的影响。

5.3.8 低压母线连接属性和对话框

低压母线连接属性

设定如下参数:

- 母线槽编号
- 接线方式
- 母线槽连接长度

低压侧母线连接设备对话框

可以设置、修改和选择如下参数:

- 设备编号
- 耐久性能
- 母线槽
- 导体材料
- 安装类别
- 防护等级
- Ie = 额定电流
- 母线配置
- f_{tot} = 降容系数
- 允许的最大电压降
- 温度用于计算电压降和开断条件
- 母线槽连接长度
- 最长的火灾区域

而且,

- $U_{n\ max}$ = 最大电压
- I_z = 允许的载流量
- I_{cw} = 额定短时耐受电流

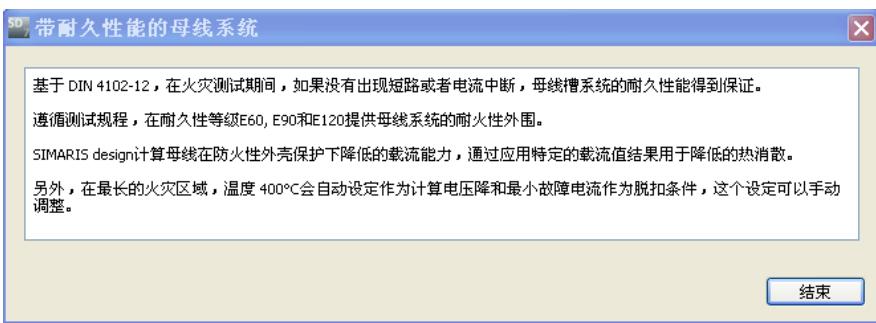
通过“母线槽系统”和“降容系数”信息按钮，可以获得更多的信息。

点击“耐久性能”按钮，你可以选择显示窗口，各个母线是否得到防火外壳。

另外，耐久性能等级需要在这儿设置。

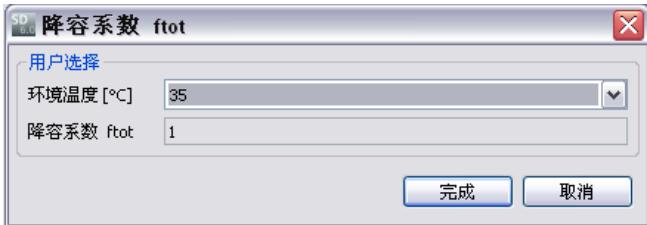
注意：在 SIMARIS design 中，耐久性能仅用于考虑母线槽系统，意味着仅考虑 BD2, LD 和 LX 系统。如果你之前为线路选择了别的母线槽系统，你的选型将会自动拒绝或者更改到满足耐久性能等级的母线槽系统。

只要你选择了“防火外壳”，温度会设置到推荐值，然而，这些值可以通过点击“温度”按钮调用，或者手动设置。

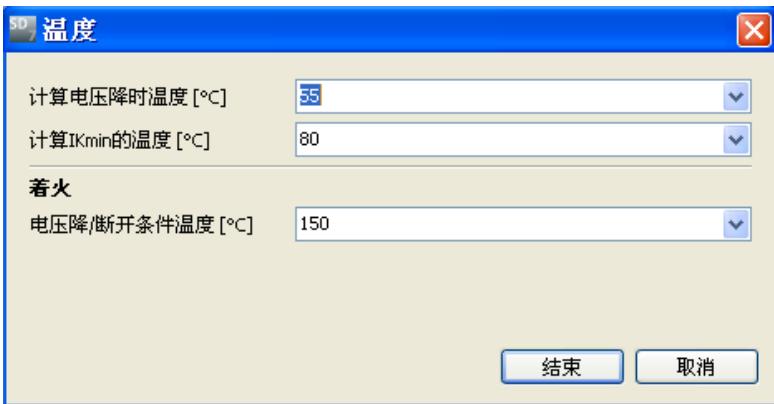


使用“耐久性能”的信息按钮，可以调出这个功能的简单解释。

耐久性能和它在网络中设计的基本信息，可以通过SIMARIS技术手册了解更多，[该手册可以通过帮助菜单获得。](#) [29] →“技术手册”

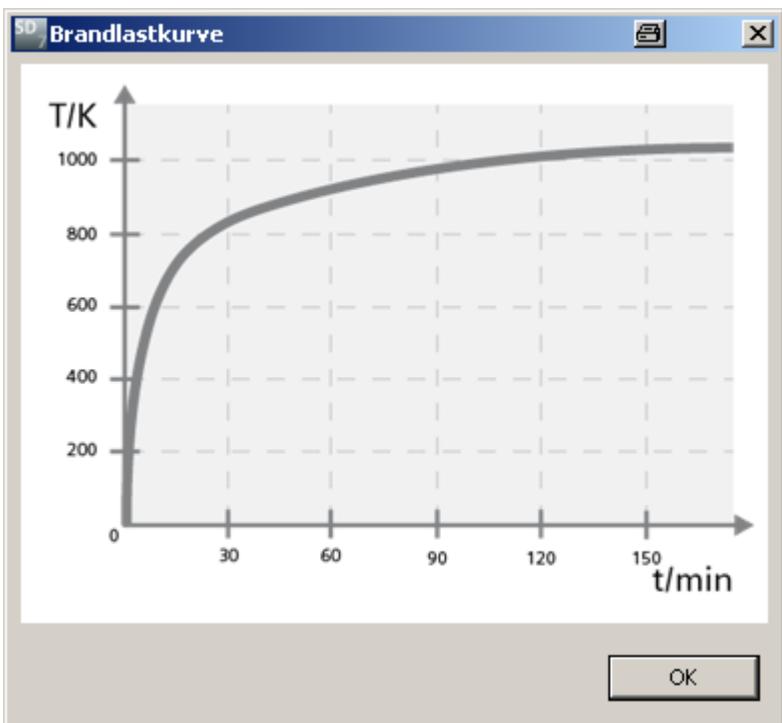


在降容系数信息窗口，你可以设置环境温度用于降容系数计算。同样的窗内有详细的图形和文字描述。然而，如果你为母线槽选择耐火外壳，通过程序决定降容系数或者手动设置。

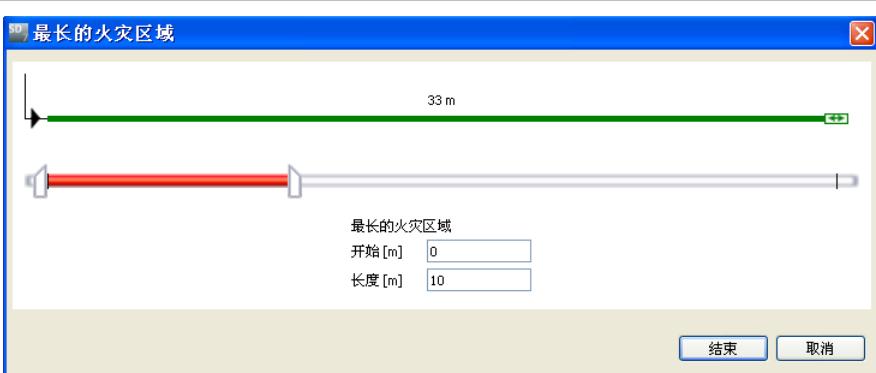


在显示的窗口，当点击“温度”按钮，你可以设置用于计算电压降和开断条件。

一旦选择了“耐火外壳”或者“集成的耐久性能”，温度会设置到推荐的值，然而，这些值通过点击“温度”按钮和手动设置，显示在窗口内。



使用信息按钮用于设置电压降和开断条件的温度，你可以调出火灾负荷曲线，它帮助你选择合适的温度。



如果在“耐久性能”选择了耐火外壳，在最长火灾区域必须选择合适的区域，因为这个值将会作为“最差的情况”进行计算。

这个设置通过两个滑块来完成，在滑块的下面两个域内，

- 最长火灾区域的开端相应于整个母线的开端。
- 和最长火灾区域的长度将会以数值显示。



如果两个母线段连接到网络图，可以定义共同的火灾区域，也就是说第二段母线槽连接点。

5.3.9 低压开关设备属性和对话框

低压开关设备属性



可以设定如下参数：

- 开关设备编号
- 开关类别

低压开关设备对话框



可以设定如下参数：

- 设备编号
- 开关类别

在选型设备和附加设备情况下，这个窗口也显示了它们的订货号和技术数据。

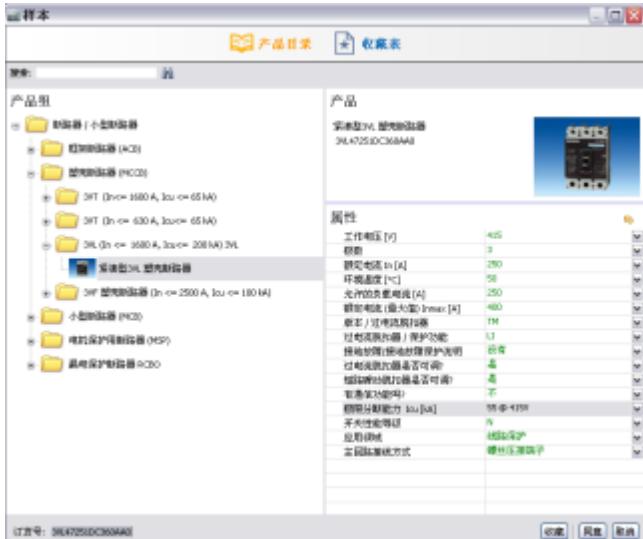
通过点击“产品数据库”，打开一个新窗口，显示选型的开关设备更多的技术参数。

也可以改变显示的数据，通过点击“完成”按钮，选择不同的开关设备。

另外一个改变设备的办法，举例来说，通过产品类树结构选择不同产品组的设备，修改设备参数，直到可以按下“完成”为止。

一般处理对话框：

- 在窗口的左边，你可以选择需要的开关设备类别，在右边窗口显示该设备详细的技术参数，你选择需要的技术数据，点击“同意”按钮就选好了。
- 另外一个办法是通过订货号或者设备在左上角进行查找指定设备，如果订货号方式查找，可以得到相应产品的属性。此外，产品目录提供了保存常用的产品到收藏夹，以便于以后快速添加到网络。



The screenshot shows a software interface for managing electrical switchgear. On the left, there's a tree view of product categories like '断路器' (Breakers), '接触器' (Contactors), and '继电器' (Relays). A specific relay model, '3H4725DC350AA8', is selected. The right side displays detailed properties for this relay, including technical parameters such as rated current (In), rated voltage (Ue), and protection levels (IP). Buttons at the bottom allow saving to a collection or canceling.

属性	值
工作电压 [V]	400
额定	3
额定电流 In [A]	250
环境温度 [°C]	50
允许的最大电压 [V]	250
额定电压 (最大值) Irms [A]	400
额定功率 (最大值) Pn [W]	70
过载保护热继电器 / 保护功能	无
接地故障继电器 / 故障保护功能	无
自动重合闸继电器是否可用	否
短路输出继电器是否可用	否
互锁继电器是否可用	否
额定分断能力 Icu [kA]	50-450
开关性能等级	A
应用领域	进线保护
全局连接方式	螺栓连接端子

5.3.10 等效阻抗属性和对话框

等效阻抗属性

对于等效阻抗，没有属性显示。

等效阻抗对话框



可以设定如下参数：

- 设备编号
- 相、N和PE(N)导体的零序或者正序阻抗
- 等效阻抗的电压降是否要在整个计算中
- 等效阻抗是否和短路电流相关

使用的公式符号：

R_0 = 零序电阻

R_1 = 正序电阻

X_0 = 零序电抗

X_1 = 正序电抗

Z_0 = 零序阻抗

Z_1 = 正序阻抗

5.3.11 静态负载属性和对话框

静态负载属性

负载	可以改变如下参数:
供电方式 L 1.1E.1.1	■ 设备编号
额定电流 [A] 100	■ 额定电流
有功功率 [kW] 55.426	■ 有功功率
安装位置 户内	■ 安装位置

静态负载设备对话框

固定负载	可以设定如下参数:
供电方式 L 1.1E.1.1	■ 设备编号
配电网络 3+N	■ 极数(网络类别)
电源 L1-L2-L3-N	■ I_n = 额定电流
额定电流 [A] 100	■ P = 有功功率
有功功率 [kW] 55.426	■ $\cos(\varphi)$ = 功率因数
$\cos(\varphi)$ 0.8	■ U_n = 额定电压
额定电压 [V] 400	■ a_i = 负荷系数
负荷系数 a_i 1	■ 负载类别, 感性./容性.
负荷性质 ind./kap. 电感	■ 安装位置
安装位置 户内	

说明:
负荷系数 a_i 描述了在网络能量平衡中有效负荷。保护设备和电缆/导线的额定电流，然而，上级设备/电缆/母线...一直到变压器需要考虑该系数。这意味着负荷系数和同时系数集合起来和负载相关。
如果负荷系数(a_i)用于负载，同时系数用于配电柜，这些系数都在能量消耗单线上图上的能源消耗上有统计。

5.3.12 电动机属性和对话框

电动机属性

电动机	可以设定如下参数：
供电方式 M 1.1E.1.3	■ 设备编号
启动方式 起动器组合	■ 起动方式
结构型式 无熔断器	■ 结构形式
起动方式 直接起动	■ 起动方式
额定功率 [kW] 15	■ 安装功率

电动机
供电方式 M 1.1E.1.3
启动方式 起动器组合
结构型式 无熔断器
起动方式 直接起动
额定功率 [kW] 15

电动机对话框



依赖于马达类型，有不同的参数设定；看左边窗口举例：

可以设定如下参数：

- 设备编号
- 起动方式
- 结构形式
- 起动方式
- 配合类型
- 过载继电器
- P_{mech} = 安装功率
- U_n = 额定电压
- I_n = 额定电流
- $\cos(\phi)$ = 功率因数
- η = 效率
- 起动电流倍数
- R/X 比 = 阻抗比
- 起动等级
- 负荷系数 ai
- 反馈电流系数



在“配合类型”的信息按钮，打开一个窗口显示更多的信息。这个信息也在[添加终端线路](#) [63] 章节有描述，包括电动机如何连接到网络图上。

说明：

负荷系数ai描述了在网络能量平衡中有效负荷。保护设备和电缆/导线的额定电流，然而，上级设备/电缆/母线...一直到变压器需要考虑该系数。这意味着负荷系数和同时系数集合起来和负载相关。如果负荷系数(ai)用于负载，同时系数用于配电柜，这些系数都在能量消耗单线图上的能源消耗上有统计。



通过起动等级附加的信息按钮，显示更多关于起动等级的解释信息。

5.3.13 电动机起动组合的开关属性和设备对话框

电动机起动组合的上级开关属性



可以设定如下参数:

- 设备编号
- 开关类别

电动机起动组合的上级开关设备对话框



可以设定如下参数:

- 设备编号

由于马达起动组合是型式试验的设备组合，这些不可以更改，仅可以显示选型开关的技术数据。

和别的开关设备对话框相比，当设备选型好后，只有设备编号可以更改（直接起动，正反转，星三角，或者软起动），无法调出一个对话框来修改选好的设备。

5.3.14 充电单元的属性和设备对话框

充电单元属性

充电单元

设备编号	CU 1.1A.2
连接器额定电流[A]	32

可以设定如下参数:

- 设备编号
- 连接器额定电流 I_n

充电单元设备对话框

SD 充电单元

设备编号	CU 1.1A.2
充电单元类别	壁挂式充电单元
带漏电保护	带漏电保护
配电网络	3+N
电源	L1-L2-L3-N
连接器额定电流[A]	32
$\cos(\varphi)$	1
负荷系数 a_i	1
负载性质 ind./kap.	电容
应用	私人区域

作为缺省值 结束 取消

可以设定如下参数:

- 设备编号
- 充电单元类别
- 选择 w. 或者 w/o 集成保护
- 极数
- 相
- 连接器额定电流 I_n
- 功率因数 $\cos(\varphi)$
- 负荷系数 a_i
- 感性/容性负载
- 安装位置

也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。

5.3.15 电容属性和设备对话框

电容属性

电容器

供电方式	C 1.1E.1.2
每步投入的无功功率 [kVar]	25
电容器模块数	10
投入的模块数	6

可以设定如下参数:

- 设备编号
- 每步无功功率(=模数)
- 电容模块数量
- 投入的模块数量

电容设备对话框

SD 电容器

供电方式	C 1.1E.1.2
每步投入的无功功率 [kVar]	25
电容器模块数	10
投入的模块数	6
额定电压 [V]	400
额定频率 [Hz]	50
功率损耗 [%]	12

作为缺省值 完成 取消

可以设定如下参数:

- 设备编号
- $Q =$ 每步无功功率
- 电容模块数量
- 投入的模块数量
- $U_n =$ 额定电压
- 额定频率
- 功率损耗

5.3.16 虚拟负载的属性和对话框

虚拟负载属性

负载 供电方式 DL 1.1E.1.5 额定电流 [A] 100 有功功率 [kW] 55.426	可以改变如下参数： ■ 设备编号 ■ I_n = 额定电流 ■ P = 有功功率
---	---

虚拟负载对话框

SD 虚拟负载 供电方式 DL 1.1E.1.5 额定电流 [A] 100 有功功率 [kW] 55.426 $\cos(\varphi)$ 0.8 负载性质 Ind./Cap. 电感 <input type="button" value="作为缺省值"/> <input type="button" value="完成"/> <input type="button" value="取消"/>	虚拟负载对话框 可以设定如下参数： ■ 设备编号 ■ I_n = 额定电流 ■ P = 有功功率 ■ $\cos(\varphi)$ = 功率因数 ■ 负载类别, 感性./容性.
--	---

5.3.17 防雷和过电压设备的属性和设备对话框

雷电流和过电压保护设备的属性

电涌保护器 设备编号 熔断器 FSO 1.1A.3A 开关类别 熔断器带底座 设备编号 SPA 1.1A.3A 电涌保护器类别 标准	可以改变如下参数： ■ 设备编号熔断器 ■ 开关类别 ■ 避雷器名称 ■ 避雷器类别
---	--

设备对话框雷电流和过电压保护设备的

SD 雷击/电涌保护 <input checked="" type="checkbox"/> 自动选型计算 设备编号 FSO 1.1A.3A 熔断器 MLFB: 3NA38102C In / Icu: 25 A / 120 kA 应用类别 gl/gG 底座 MLFB: 3NH40302C In / Ic: 160 A / 25 kA 设备编号 SPA 1.1A.3A 电涌保护器 MLFB: 55D74241 保护等级 2 <input type="button" value="结束"/> <input type="button" value="取消"/>	设备对话框雷电流和过电压保护设备的 可以设定如下参数： ■ 设备编号雷电流保护设备的 ■ 熔断器选型（目录） ■ 熔断器底座选型（目录） ■ 避雷器名称 ■ 避雷器类别（目录）
---	--

5.4 计算选型和信息列表

5.4.1 介绍

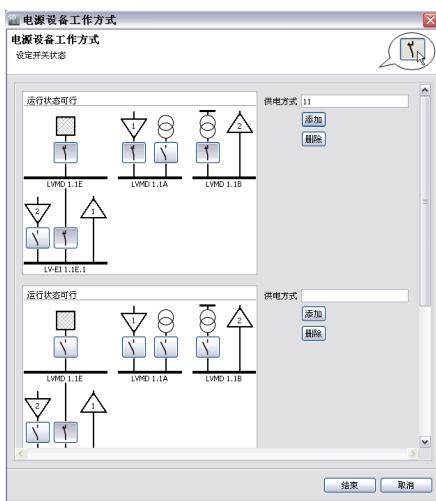
在网络图上绘制好了项目所需的单线图后，计算选型就可以开始了。首先，必须定义网络运行模式，因为所有电源的开关设备和母线联络都需要先定义后，然后就可以计算选型，所有设备选型和网络参数计算都一起完成。

运行模式可以定义：

- 直接通过  图标定义运行方式
- 或者通过  实现整个网络的计算选型，因为整个也会启动运行模式设定界面。

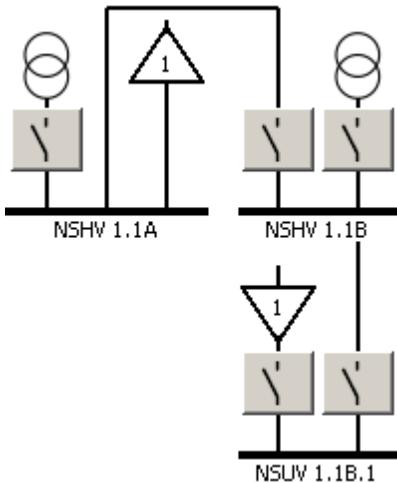
为了计算选型单一线路  或者整个子网络 ，不但必须选择网络内相应的元件，而且，通过  图标先定义运行方式，因为这些图标的激活必须依赖于运行模式的设定，当然，这些图标在整个网络计算选型后也会激活，因为这也包含了运行方式的设定。

5.4.2 运行方式对话框



这个主题的简单介绍在章节内找到[运行方式](#) [1] 在这个帮助手册 ([图标栏](#) [9] → "网络设计" → "运行方式")。

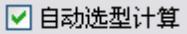
- 在“运行方式”对话框显示所有设定开关状态，这些开关在最初是打开状态。你可以改变输入电源和开关状态，也就是，定义各自运行模式的开关位置。这意味着根据不同的运行方式，运行方式对话框内的开关用于连接或者断开线路。
- 在专业版，子配电系统的母联开关状态也可以设定。
- 其它线路开关认为一直闭合状态。
- 首先显示首个运行方式，通过点击“添加”按钮，可以添加更多的不同的运行方式。
- 通过点击“删除”按钮，某个运行方式将从对话框中删除。
- 不允许的开关设备组合会以红色信息提示，也就是 **不支持该状态！**



注意：

- 在计算期间，每一个运行方式得到评估，计算工作量随着定义的开关数量而增加。你要注意定义的各种运行方式。程序不会检查是否创建同样的运行方式。
- 如果线路上两个开关（电缆/母线的上下级），对话框仅显示一个开关；作为串联连接，开关设备打开状态对于计算不相关。
- **SIMARIS design**专业版设计的负载网络可能导致的问题是并非所有的母联交叉连接都能在对话框上显示。在这种情况下，连接将会以三角/箭头以及序号表示，箭头表明能源流向。

5.4.3 计算选型

	<p>计算选型设备的先决条件是：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 至少设定好了一个运行方式
 自动选型计算	<ul style="list-style-type: none"> ■ 设备“自动计算选型”选项
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 设备旁边用挂锁标识表明该设备不会考虑自动选型计算；也可以参考章节的说明线路和设备属性【70】设备对话框的
	<p>对于变压器、发电机、开关保护设备以及电缆和母线槽的自动选型，提供了三个按钮。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 通过点击“所有线路计算选型”，整个网络的计算选型就开始了。如果还没有定义运行方式，程序首先会弹出运行方式设定对话框，计算选型结果不仅得到需要的数据，而且显示各种计算过程信息，这会在下一章解释。
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 通过点击“计算选型线路”图标，当前选中的线路得到计算。
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 通过点击“选中子网络的计算选型”图标，当前选中的线路以及下级所有线路的计算选型都能够得到，除了方向母联。
注意母线槽系统选型	<ul style="list-style-type: none"> ■ 母线槽系统需要测试热短路强度和过载保护。如果两个属性满足，则提供动态短路强度。（参考IEC 60364-4-43条款434）动态短路强度没有测试。 <p>对于“注意8PS母线槽系统选型”，请参考SIMARIS软件工具技术手册的相应章节，你可以通过帮助菜单获得。帮助【29】→“技术手册”</p>
电力传输和配电线路的选型	<p>对于“电力传输和配电线路的概览”，请参考SIMARIS软件工具技术手册的相应章节，帮助【29】→“技术手册”</p>
计算标准	<p>用于SIMARIS design计算的标准，请参考SIMARIS软件工具技术手册的相应章节，帮助【29】→“技术手册”</p>
通过RCDs的附加保护遵循 DIN VDE 0100-410 (IEC 60364-4-41)	<p>在“RCDS附加保护”上的解释遵循DIN VDE 0100-410 (IEC 60364-4-41) 和可以找到标准偏差。请参考SIMARIS软件工具技术手册的相应章节，帮助【29】→“技术手册”</p>

5.4.4 信息列表

选型能产生4类信息状态显示在网络图下面的信息栏中；这些信息的基本特性已经在信息列表章节由描述。[***\[44\]章节有描述](#) (网络设计用户界面 → 信息列表)。

信息 [5]		
状态	设备名称	信息
×	LVMD 1.1A	电源容量不够, Σ 输入源 = 3,150kVA
×	LVMD 1.1A.1	电源的容量不足, $S_n = 3,150\text{kVA}$ <
×	LVSD 1.1A.1	过载保护不满足, $I_{bs} = 4,659\text{A} >$
×	LVSD 1.1A.1	过载保护不满足, $I_R = 4,000\text{A} <$ 且
×	LVSD 1.1A.1	负载电流 = 4,659A, 高于上级开关

在列表内，显示所有的信息总数，以及图标标识所有的信息状态。

	■ 项目中有些包含的回路无法校核（比如，没有带负载的回路）。
	■ 项目中的错误。
	■ 所有的回路得到检查，确保没有错误的回路。警告，注释和选型错误没有分开记录。

■ 首先，无法校核的回路图标将显示在这里。

■ 如果没有这些回路，将显示“错误”图标。

■ 如果没有错误，网络图将被分类以待绿色校核标记的OK。

■ 然而，存在的警告、信息和选型错误可能被忽略，这也就意味着，它们必须在列表中得到校核和采取适当的措施来纠正。

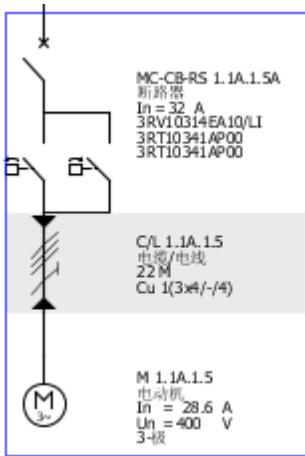
在列表内，显示如下图标，表明各种问题或者错误的状态类别。

	■ 显示一般的消息和信息，如果项目内的回路没有得到校核（比如，不带负载的回路）。
	■ 计算选型过程中产生错误信息，这也就是说，这些错误必须得到纠正，通过改变元件或者属性设置（网络图的左边）或者各个设备对话框，只有这样，才能得到正确的计算选型。
	■ 警告信息表明默认设置或者标准不符合。这意味着计算选型能够执行完成，但必须确认警告信息提示的附件需求。因此，通过配置或者设定，用户解决存在的问题。
	■ 选型错误表明不成功的选型过程。这儿，有必要改变配置和设定还进行计算选型。选型错误的原因在信息列表里显示，比如，变压器的容量不足，或者没有找到合适的开关设备。
	■ 信息消息包含一般信息或者提示，帮助用户检查配置，举例来说，关于完整性。

除表明信息状态的图标之外，显示如下：

- 各个元件的设备编号
- 信息内容

- 当在信息列表选择了一条信息，和这个信息相关的网络图上元件被选中。



- 如果一个元件存在几条消息，当它们被选中后，将以灰色高亮显示在信息列表。

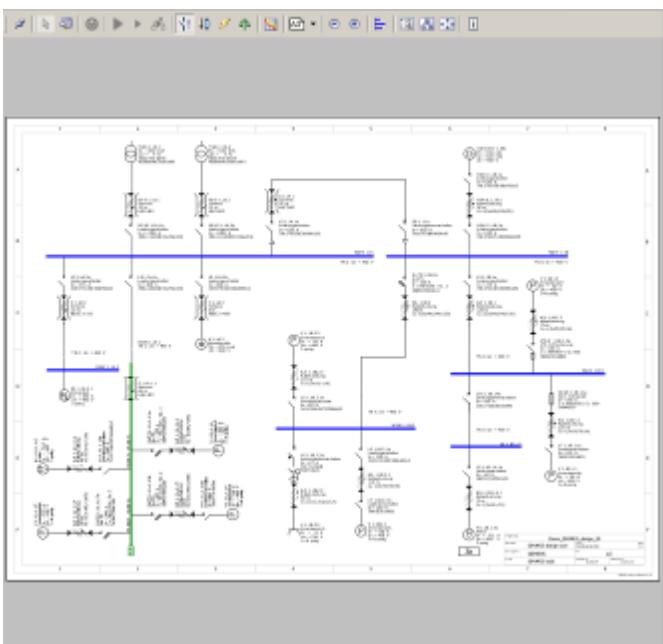
双击信息打开元件设备对话框，以便快速纠正错误。

6 输出和数据转移

6.1 输出类型和可选项

6.1.1 一般信息

<p>文件类别</p>  <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 项目文件<input type="checkbox"/> 设备清单<input type="checkbox"/> 保护定值<input type="checkbox"/> 母线清单<input type="checkbox"/> 电缆清单<input type="checkbox"/> 短路电流<input type="checkbox"/> 选择性曲线图<input checked="" type="checkbox"/> 网络单线图(PDF)<input type="checkbox"/> DWG/DXF 网络单线图<input type="checkbox"/> SIMARIS 交换文件 (SX)	<p>当输出项目文档时，选择需要输出的项目文档类型。选择在窗口左上角，你可以选择输出项目的文档类别。 这个帮助文件将会在下面有更详细的解释。</p>
<p>输出选项</p>  <ul style="list-style-type: none">图纸尺寸 : <input type="button" value="A4"/>路径 : <input type="text" value="C:\Program Files (x86)"/> <input type="button" value="..."/>电缆 <input type="button" value="公制"/>PDF 图纸尺寸 <input type="button" value="源点"/><input type="checkbox"/> 包括编号:  <input type="radio"/> 当前单线图<input checked="" type="radio"/> 全部单线图	<p>对于输出文件类型，可以输出更多的个人设定需求。设定描述在下面会有介绍。</p>



在项目输入步骤，屏幕右边的图形窗口显示了创建的网络图。

在网络图内可以作以下更改可能：

- 改变对象的排列
- 改变显示的网络单线图（设备参数、负荷电流、短路电流、能量消耗）

用于这些变化的网络图上的工具栏可以激活和相应使用。

然而，不可以更改如下：无更长这儿可能

- 重新网络计算选型
- 调用设备对话框改变参数值
- 调用对话框改变设备选择

相应地，这些功能在工具栏没有被激活。

项目文件输出

通过点击“项目文件输出”，开始输出项目。



■ 首先，对于输出结果窗口包含了一般提示信息。

■ 而且，这个窗口也列出仍然存在的错误信息、告警信息和其它信息。通过检查各个内容记录这些在输出列表内。

■ 只有窗口包含的这些信息得到“完成”按钮确认，选择的输入文档开始创建。

6.1.2 输出类别

项目文档输出

The screenshot shows a SIMARIS design 8 Project File document. At the top, it displays the Siemens logo and the file name 'Demo_SIMARIS_design_8'. Below the title, it shows the version '8.0.0 (2014-03-27)' and revision '3448'. It includes a copyright notice for Siemens AG 2014 and a link to their website. The document is divided into sections: '项目信息' (Project Information) containing project details like name and designer; '客户信息' (Customer Information) containing contact details; and '注释' (Notes) containing a note about the network being a demonstration. On the right side, there is a sidebar with a list of output categories and a note about the output file contents.

当选择输出类别为“项目文件”，可以如下设置：

- 页面尺寸 (A4 或者字母)
- 公司图标的集成 (.png, .jpg or .jpeg 格式)。
- 电缆数据描述类别 (Metric 或者 AWG/kcmil)。也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。

这个输出文件包含：

- 项目的设计人员、客户数据和注释信息。
- 整体的中、低压网络参数。
- 用于计算选型的网络运行模式
- 设备列表清单
 - 电源
 - 开关/熔断器
 - 连接电缆/母线槽
 - 等效阻抗
 - 负载

这些信息根据设备类别分别列表显示。

- 公式符号解释说明
- 计算标准

完整输出文档以.rtf格式输出，并且可以通过你安装的Word格式打开。

以配电编号排列的设备列表

The screenshot shows a table listing equipment by distribution number. The columns include: 编号 (Number), 型号 (Type), 规格 (Specification), and 数量 (Quantity). The table lists various components such as circuit breakers, fuses, and busbars. To the right of the table, there is a note about the output document's equipment selection and a note that the list is created in .cvs format.

输出文档产生选型好的开关设备列表，以及变压器和发电机：

- 和元器件相关的配电柜设备编号
- 订货号
- 细致的设备类别
- 需要的数量

列表创建在.cvs格式中，通过 Microsoft Excel 打开显示。

保护定值清单

The screenshot shows two tables of protection settings. The left table is for medium-voltage equipment (MVA 1.1A1) and the right table is for low-voltage equipment (LVMD 1.1A1). Both tables list protection types, settings, and trip characteristics. To the right of the tables, there is a note about the output document's protection setting lists and a note that the list is created in .cvs format.

这个数据表格输出会创建一个中压保护定值清单和低压保护定值清单。其中包括网络图中所有设备的整定值列表。该清单包含以下信息：

- 网络图设备编号
- 订货号
- 相应的设备类型的设置

列表创建在.cvs格式中，通过 Microsoft Excel 打开显示。

母线列表清单

设备编号	订货号	长度 [m]
LV-B 1.1A.1	LDA6623	10
B 1.1B.1.1 -	LDA5623	120
B 1.1A.2	LDA1625	30

这个输出文档产生所有选型的母线槽列表清单：

- 网络图设备编号
 - 订货号(仅主体!)
 - 长度以m表示

列表创建在.csv格式中，通过Microsoft Excel 打开显示。

电缆列表清单

改善项目	零件描述 (item)	耗电型号	长 [mm]	数量
Lv-UL_1.1a	339/300/150	BV/BW/NYY, NYC	15	3
C_U_1.1a	3x25	NK2S2Y	10	1
C_U_1.1a	339/300/150	BV/BW/NYY, NYC	15	2
M_U_1.1a	3x25	NK2S2Y	10	1
Lv-UL_1.1a	335/35/15	BTTZ, BTQ, NH03	1	1
CE_1.1B	133/33/200/0240	NAYW, NAYCWY	10	6
CE_1.1A	339/300/200/0240	NAYW, NAYCWY	35	6
CE_1.1A	131/3150/15/15/0240	NYAZEY, NA2S2Y	55	1
CE_1.1A	335/35/35/35	NYW, NY- NYX	20	1
CE_1.1A	339/300/0240/0240	BTTZ, BTQ, NH03	25	3
CE_1.1C	498/240/240/0240	BTTZ, BTQ, NH03	60	3

当选择输入文档为“电缆清单”，可以选择：

- 电缆数据规范类别 (Metric 或者 AWG/kcmil). 也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。

也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。

这个输出文档创建了包括所有选型的电缆清单，具体信息如下：

- 网络图设备编号
 - 电缆截面 mm^2 或者 awg/kcmil
 - 电缆型号
 - 长度以m表示
 - 数量

列表创建在.cvs格式中，通过Microsoft Excel 打开显示。

短路电流输出

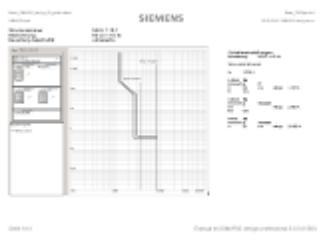


输出文档产生列表，包含如下：

- 相关的短路电流
 - 相角
 - 电阻
 - 电抗
 - 环路阻抗

列表创建在.cvs格式中，通过Microsoft Excel 打开显示。

选择性输出文档



当选择输出文档“选择性曲线图”，可以选择如下：

- 页面尺寸 (A4 或者字母)
- 公司图标的集成 (.png, .jpg or .jpeg 格式).

也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。

通过这个输出文档，每一个开关的选型和配置都显示在列表中，包含如下：

- 设备所属线路编号
- 网络图设备编号
- 选择性评估 (全选择性, 部分选择性) → 仅在 SIMARIS design 专业版
- 开关设定
- 图形包含：
 - 每个开关的脱扣特性曲线
 - 上下级保护设备包络线
 - 最小短路电流 Ik_{min} 和最大短路电流 Ik_{max}
 - 选择性评估 → 仅在 SIMARIS design 专业版

enthalten ist.

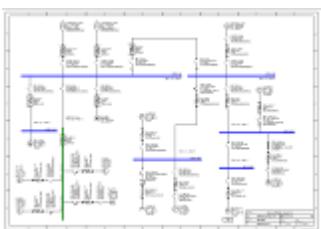
Auf der letzten Seite dieser Ausgabe finden Sie den Disclaimer (Ausschlussklausel), in dem die Geräte genannt werden, die bei der Selektivitätsauswertung nicht betrachtet werden.

完整输出文档以.rtf格式输出，并且可以通过你安装的Word格式打开。

根据提供的打印机，文档打印为彩色或者黑白，相应的选择通过菜单进行设置。

工具菜单→设定→选择性设定→I-t-曲线打印颜色。

网络单线图输出 (PDF)



当选择输出文档“网络单线图(PDF)”，可以选择：

- Pdf页面大小
- 挂锁和钥匙符号
- 所有视图 (不仅当前显示的单线图)

也描述了不同菜单图标做出不同的选型计算。

对于PDF页面大小的选择，提供了标准A0~A4图纸尺寸。如果原始图纸太大，可以分为几个文档输出，或者可以根据你定义的输出图纸尺寸，输出相应的多张图纸，实现打印完整的项目文件。

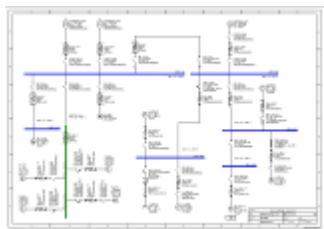
- 这个数据输出可生成一个包含全部单线图的.pdf文件。通过改变网络图“视图”可以生成不同技术数据的网络单线图，或选择“全部单线图”选项生成的所有可能的单线图（标准视图和视图定义使用 [工具菜单](#) [24] → 设置 → “可配置的网络图输出”）。



当输出PDF单线图时，通过激活“选择性”图标，输出文档会显示绿色和黄色来表示完全选择性和部分选择性（仅在专业版）。

为了显示创建的PDF文档，必须安装合适程序，以便打开和显示文件。

输出网络单线图 (DWG/DXF)



- 输出选项允许生成.dwg或者.dxf文件，它包含当前网络图和当前选中的单线图，更多的单线图通过选中相应的输出，然后开始输出数据。
- 或者，全部单线图（标准视图和视图定义使用[工具菜单](#)→设置→“可配置的网络图输出”）可以在选择“全部单线图”和启动输出后马上生成。
所有这些文件可以读入CAD或者CAE工具，以便于显示或者进一步处理。
当激活“选择性”图标，输出文档会显示绿色和黄色来表示完全选择性和部分选择性（仅在专业版），但它们不会包含在导出.dwg 和 .dxf文件中。

SIMARIS接口文件输出 (SX)

在这个输出选项，你可以创建导出.sx文件，这个文件包含了选型的所有相关数据，以便于SIMARIS project 进一步处理。
但是，这个文件仅在SIMARIS design专业版提供。

6.2 数据转移

数据转移到 SIMARIS project

为了确定 SIMARIS design 专业版选型项目的预算和安装空间需求，可以创建一个交换文件.sx。选择“SIMARIS 交换文件 (SX)”，通过点击“项目文件输出”，就创建了交换文件可以导入 SIMARIS project。

SIMARIS project 步骤：当启动程序后，开始向导直接选择“导入文件来自 SIMARIS design”，接着通过“浏览...”按钮选择扩展名称为.sx 文件。然后点击“下一步”按钮，导入 SIMARIS design 文件，点击“完成”按钮，就创建了相应的视图。根据项目大小，这个过程需要花一些时间。在“系统设计”步骤列出前视图和平面图，无法认出的元件会得到相应的标注。母线槽系统的馈线保护开关转移到各个插接单元。→

7 系统技术背景

7.1 中压开关和保护设备

如果你选择了带中压的变压器，中压开关设备选型基于西门子以下产品：

- 中压断路器
- 7SJ6中压继电保护
- 7SR11/12中压继电保护
- 中压熔断器 (SIBA).

7.2 发电机

发电机选型基于预设技术数据，但是，你也可以输入指定制造商的数据。

作为选型结果，你将获得发电机额定值技术参数，这些数据可以作为采购设备的依据。

7.3 变压器

变压器的选型首先会基于西门子的变压器参数，但是，你也可以输入别的制造商特定变压器的参数。

SIMARIS design当前提供了GEAFOL 4GB 树脂浇注变压器用于选型。

7.4 低压开关和保护设备

选型依赖于西门子提供的全系列低压开关和保护设备，这意味着，你将获得选型结果产生的系列设备订货号。

由于每个区域的产品组合都不一样，选型的设备总是根据当地国家应用的产品组合来选定。这可能不全部包括下面产品组：

下面产品组集成在SIMARIS design内：

- 空气断路器，类别有 SENTRON 3WL, 3WN 和 3WT
- 塑壳断路器，类别有 SENTRON 3VL, 3VT 和 3RV
- 3VA2 塑壳断路器，电流至 250 A
- 马达保护断路器，3VU
- 紧凑型电机起动断路器，3RA6
- SENTRON 3KA, 3KD, 3KE, 3KL 和 3KT 负荷隔离开关
- ERGON 隔离开关
- S32 隔离开关
- SENTRON 3KM 熔断器隔离开关组
- ERGONFUSE 熔断器隔离开关组
- SENTRON 3NP 熔断器式隔离开关
- SENTRON 3NJ 条形熔断器式隔离开关
- 微型断路器，类别有 5SJ, 5SY, 5SX, 5SP 和 5SQ
- 剩余电流保护装置：5SM, 5SU 和 5SV
- 熔断器底座，类别有 5SD, 5SF, 5SG
- 3NH 熔断器底座
- 3NA 熔断器
- Sicherungseinsätze 5SA, 5SB, 5SC, 5SD8, 5SE
- 5SD7 电涌保护器
- ...

IBT LV可以找到相应的产品数据。

7.5 电缆

当SIMARIS design运行选型过程，网络图内创建的电缆仅考虑电气因数。这也意味着项目需要的电缆将得到输出，但仅是标准名称，不是特定订货号。

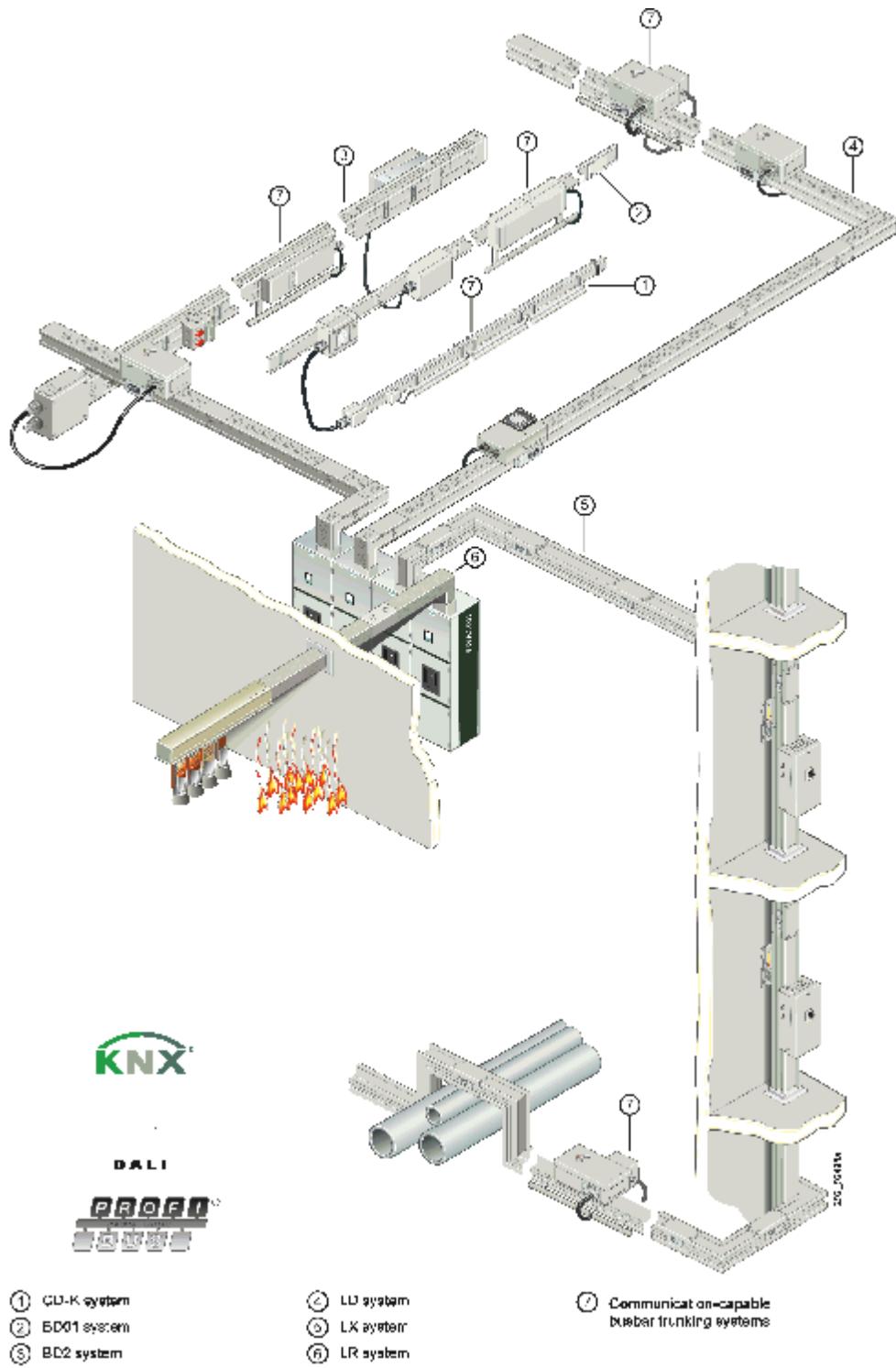
你可以选择输出的电缆数据规范根据德国标准或者美国标准(AWG =美国线规) in kcmil。

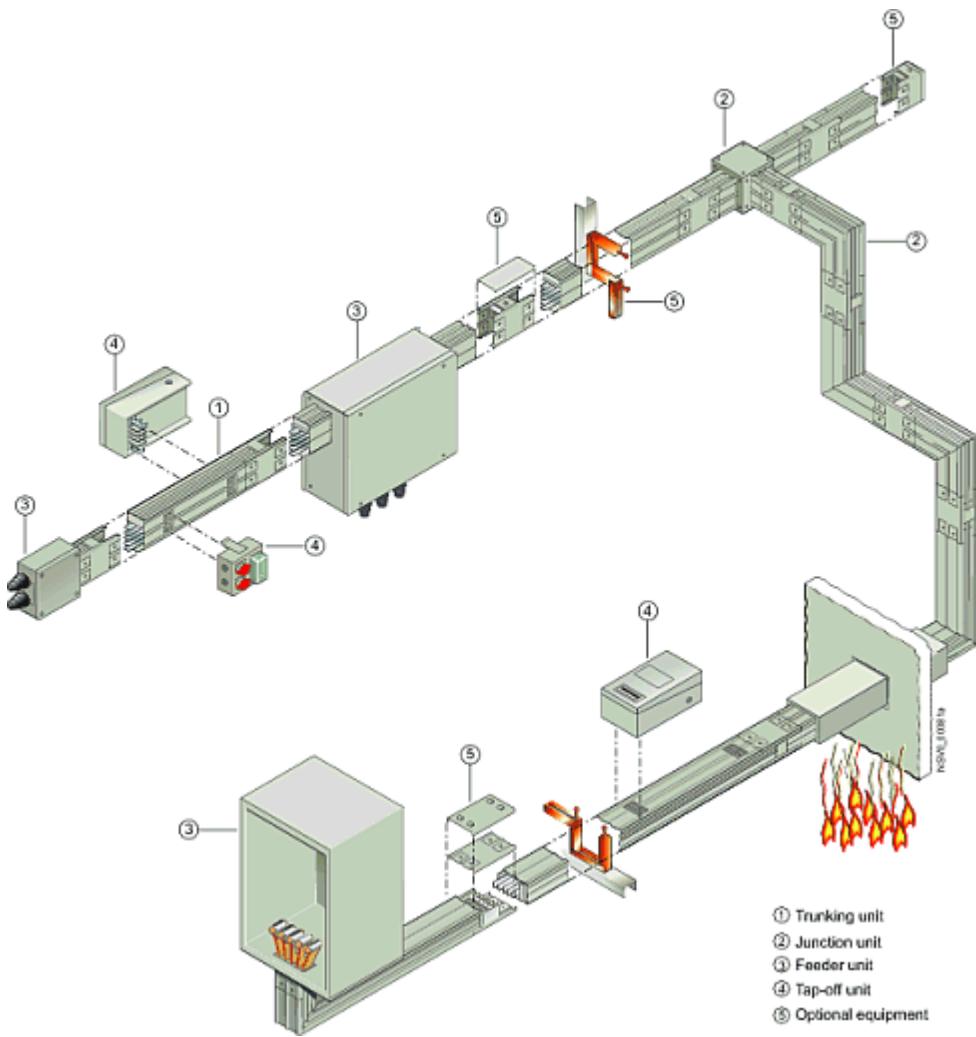
注意: $1 \text{ kcmil} \approx 0,5067 \text{ mm}^2 \rightarrow 2 \text{ kcmil} \approx 1 \text{ mm}^2$

7.6 母线槽系统

在SIMARIS design里,网络图内配置和选型的母线槽系统基于产品组合和**SIVACON 8PS**母线槽系统的技术参数。这些母线槽系统可以安全可靠地满足从25A到6,300 A 范围负荷需要。它们的高分断能力和低阻燃特性以及和SIVACON开关柜和GEAFOL变压器连接端的型式试验确保最高的安全性。这些母线槽系统具有占用空间少、网络清晰和快速安装和调整方便。系统也可以由通信能力的元件组成。

BD01 系统	<ul style="list-style-type: none">■ 车间及照明系统的供电■ 使用范围 40 A 到 160 A■ 额定电压 $U_{e \max}$ 400 V■ 防护等级达 IP55
BD2 系统	<ul style="list-style-type: none">■ 商业建筑和工业应用领域■ 使用范围 160 A 直到 1,250 A■ 额定电压 $U_{e \max}$ 690 V■ 防护等级达 IP55
LD 系统	<ul style="list-style-type: none">■ 大电流应用于展览馆, 自动化工厂, 重工业和船上系统等■ 使用范围 1,100 A 直到 5,000 A■ 额定电压 $U_{e \max}$ 1000 V■ 防护等级 IP34/IP54
LD 系统	<ul style="list-style-type: none">■ 大电流应用于大型建筑、电视塔、数据中心和半导体工厂等■ 使用范围 1,100 A 直到 5,000 A■ 额定电压 $U_{e \max}$ 1000 V■ 防护等级达 IP55





7.7 配电线路

SIMARIS design仅考虑母线槽系统直接作为配电线路（参考母线槽系统^[110]章节）。根据设备或者负载，选型低压开关和配电设备。这也意味着你不会从SIMARIS design获得任何特定的订货号，这涉及用于工厂设计必要的配电线路。然而，这个信息很容易通过导出项目获得，接下来在SIMARIS project处理，正如在数据转移^[108]章节描述。

7.8 负载

基于预设技术数据或者计算基础上，SIMARIS design仅考虑负荷。根据不同的负荷类别，输入指定的负荷数据。关于这个主题的更多信息，请参考添加终端线路^[63]和也等效阻抗属性和对话框^[91]到防雷和过电压设备的属性和设备对话框^[97]章节，它们描述了负载设备对话框。

出版和版权© 2014:

Siemens AG
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, Germany

Siemens AG
西门子（中国）有限公司
基础设施和城市业务领域
中低压集团
北京市朝阳区望京中环南路7号
邮编：100102

www.siemens.com.cn/simaris

更多信息，请联系
我们的客户支持中心
电话: +49 7000 – 7462747
或者 +49 911 895-7222

邮件：technical-assistance@siemens.com

样本内提供的信息仅仅是一般描述或者性能特性，在实际应用中，随着产品的发展，有可能产生变化和更新。提供各自特性的义务仅在合同条款内存在情况下发生。

所有产品名称可以是商标或者西门子公司的产品名称，或者第三方使用的供应商公司可以免责。

关于技术变化不会事先通知 • 03/14
©西门子公司2014 • 在德国出版

www.siemens.com.cn/simaris