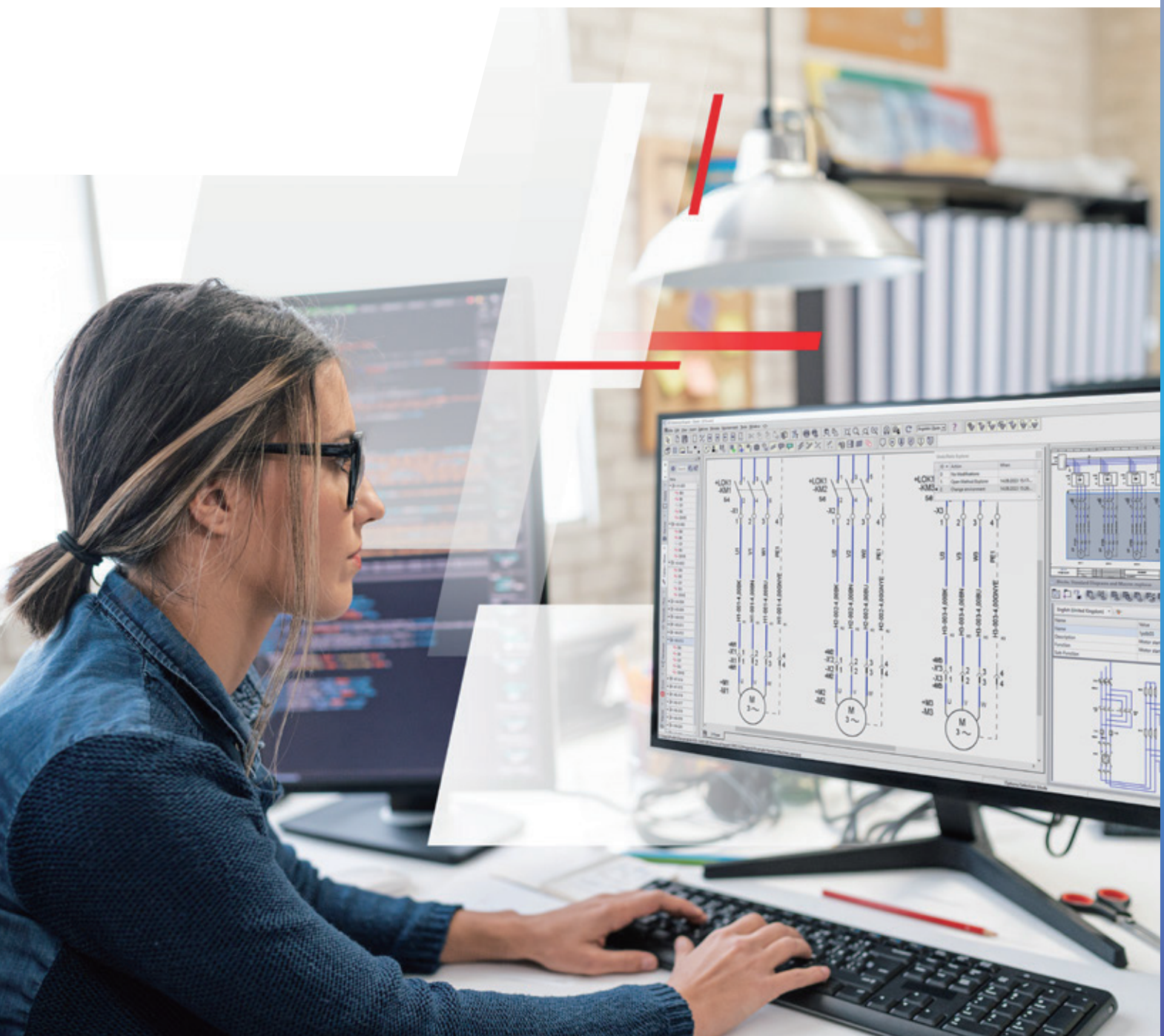
面向电气设计和制造的数字化解决方案



CONTENTS

目录

关于ETAP 01

SEE数字化解决方案

电气图纸设计

设计环境 03
一次设计和计算 04
架构图设计 05
原理图设计 06
机柜图设计 08
图纸翻译 08
设计查错 08
机柜热计算 09
线束图设计 09
自动生成报表 10
机械软件接口 11
其它数据接口 12
PLM/ERP接口 13

电气3D设计

3D布局设计 14
3D自动布线 14
3D铜排设计 15
编制工艺文件 16
3D数据接口 16

数字化加工制造

对接加工设备 17
可视化装配助手 17

领先的可持续企业平台
用于电气设计、仿真、工程和运营

我们的业务

- 我们为电气系统的设计、分析、工程、制造和维护提供全面的软件、解决方案和服务。
- 我们的产品通过多维数字孪生平台为整个电网提供单一真实来源。

我们的优势

- ETAP提供了最全面的服务，确保电气设计和工程的一致性，以及整个项目生命周期的无缝数据流。
- 我们独特的模型驱动数字孪生技术使我们在竞争中遥遥领先，提供从设计到运行的能力和无缝数据连续性。
- 我们广泛的地域分布使我们能够比竞争对手更好地服务于全球市场。

我们的承诺

安全性
ETAP优先考虑安全，允许工程师模拟和分析电力系统，帮助识别潜在风险，并确保符合安全标准。

可持续性
ETAP 推动数字化转型以实现可持续发展，支持客户的能源转型，使他们能够在整个生命周期内为绿色和智能的未来做出决策。

可靠性
ETAP以其可靠性而闻名，在电气系统分析和设计中提供准确一致的结果。工程师可以相信它的计算和模拟，在电气项目从设计到运营的整个生命周期中做出明智的决策。

弹性
ETAP通过有效处理复杂的电力系统模型和从错误或中断中恢复来展示其弹性。即使在具有挑战性的情况下，它也能确保电网的持续功能和稳定性。

效率
ETAP简化了电气系统的设计和分析过程，提高了流程的效率。它可以通过内置自动化和协作工具以减少所需的时间和资源。它还使工程师能够优化系统性能并做出具有成效的决策。

支持全球能源领域的多样化业务部门













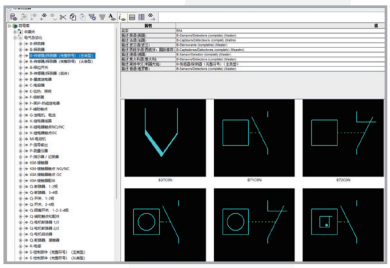




电气图纸设计

设计环境

▸ 符号库



符合IEC、NFPA等标准的电气符号，确保设计图纸规范且合规。

不同类型图纸的标准符号：

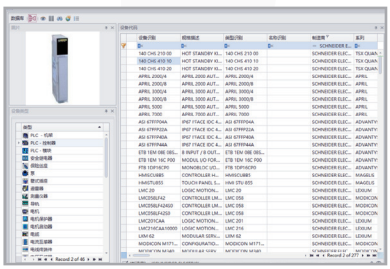
1.架构图、原理图、机柜图、线束图；　2.支持绘制或导入符号图形；

3.支持按符号名称或描述自动检索；　4.支持按类别和多层级结构管理符号；

5.支持用户自定义符号图形和属性；

6.常用符号可快速添加至收藏夹，方便日常调用。

▸ 设备库



灵活且可扩展的设备选型数据库，支持在线下载和离线使用。

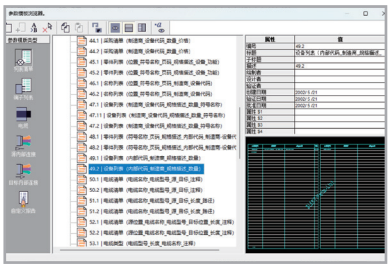
1.支持自定义设备类别和参数字段；　2.支持通过Excel表批量导入创建设备库；

3.支持SQL形式的设备库，用于多人协同；

4.在线设备库提供主流品牌的80W+元件；

5.支持从在线设备库下载设备到本地离线使用。

▸ 模板库



附带100+图框和报表模板，满足企业不同业务场景的图纸和报表统计需求。

1.内置多种标准尺寸图框模板，且支持非标图框创建；

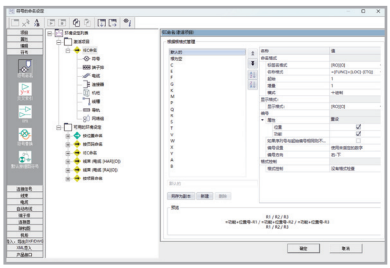
2.支持图框中嵌入和显示项目、组和页面属性；

3.提供多种类型的表格式报表模板：BOM、接线表…

4.提供多种样式的图形化报表模板：端子排、电缆…

5.支持自定义报表模板的内容和样式。

▸ 制图规范



灵活且高度自定义的制图规范，实现企业电气图纸设计标准化。

1.支持设定软件界面和属性窗口；　2.支持设定图纸语言和图层；

3.支持设置多达9层的位置层级和图纸结构；

4.支持预设端子排和连接器的设计规范；

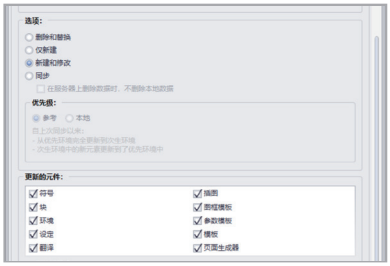
5.支持设定报表模板、统计范围和筛选条件；

6.支持设定不同类型的电缆符号和编号规则；

7.支持对不同的字母前缀符号设定独立的编号规则。

环境管理

支持将服务器环境中的符号、设备、模板等更新至每个客户端，确保设计规范从源头统一。

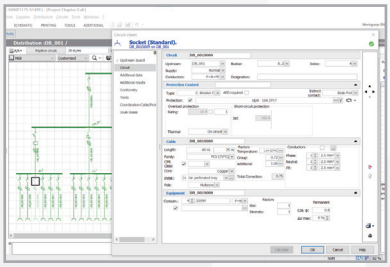


1.支持将服务器上的设计环境更新至客户端；
2.支持服务器环境和客户端环境的同步更新；
3.支持手动更新环境或是自动更新环境；
4.支持将两个环境合并，并可设置需要合并的对象；
5.支持比较两个指定环境的差异。

一次设计和计算

项目自动计算与优化

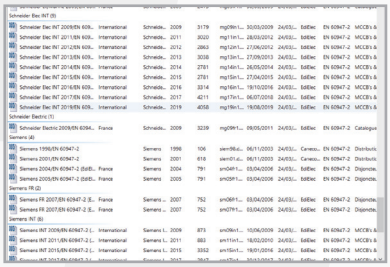
简化设计流程，提供丰富高效的自动计算与优化方案。



1.模块化与参数化一次设计；　2.短路分析；　3.级联计算；
4.接地计算；　5.直流计算；　6.保护设备选择性配合计算。

电缆和保护设备自动计算选型

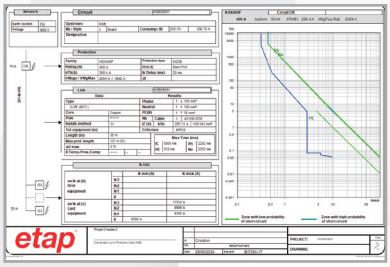
设备数据集中管理，提高一致性和准确性，降低数据维护成本。



1.内置ABB\Schneider\Siemens等知名品牌设备数据库；
2.根据回路计算结果自动选型；　3.自定义设备数据参数；
4.提供最经济的选型方案。

自动生成图纸与报告

报告中呈现计算依据和结果，满足项目合规性审核需求。

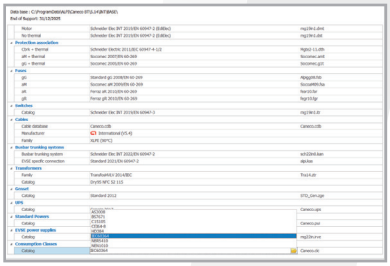


1.自动生成一次电气图纸；
2.支持网络单线图\board单线图\表格视图；　3.回路计算标准对比报告；
4.保护和选择性配合曲线报告；　5.设备&电缆Bom表。

▸ 多标准和多语言切换

确保设计标准与监管标准一致，轻松拓展新兴市场和海外业务。

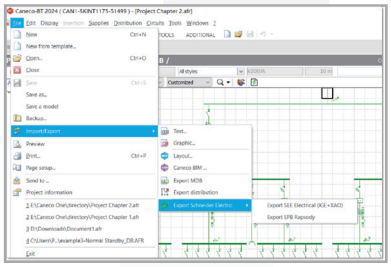
1.支持NF C 15-100 等15个国家标准；　　2.支持IEC 60364(国际)；
3.支持HD384标准(欧洲)；　　4.支持9种语言输出图纸与报告。



▸ 高效的数据交互

丰富的数据接口，扩展复杂项目的协同设计能力。

1.SEE Electrical / Expert 电气设计软件无缝集成；
2.支持建筑设计、低压计算到原理图设计协同；　3.支持数据导入/导出Excel；
4.支持输出dxf 文件。

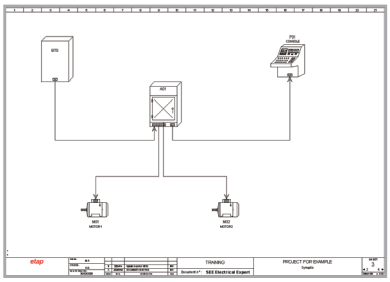


架构图设计

▸ 规划电气系统架构

自上而下的设计模式，规划项目电气系统的总览架构。

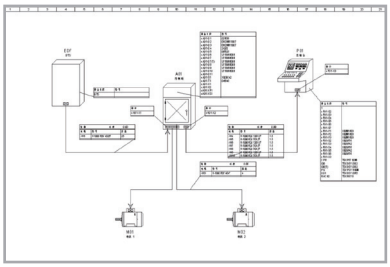
1.规划项目中电气设备的位置分布；
2.规划项目中电气设备的接口：端子排、连接器、直连；
3.规划项目中接口之间的连接；　4.支持插入设备列表、接口标签和电缆标签。



▸ 关联详细原理设计

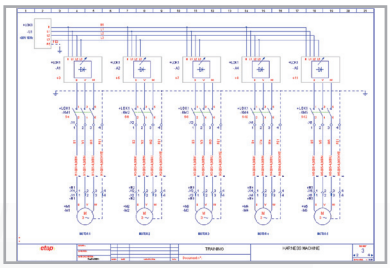
与原理图设计数据关联，关联双向跳转导航和数据同步更新。

1.详细原理设计与架构图自动关联；　2.原理图和架构图双向自动导航；
3.架构图接口和端子排编辑器双向导航；
4.架构图中的列表和标签信息与原理图同步。



原理图设计

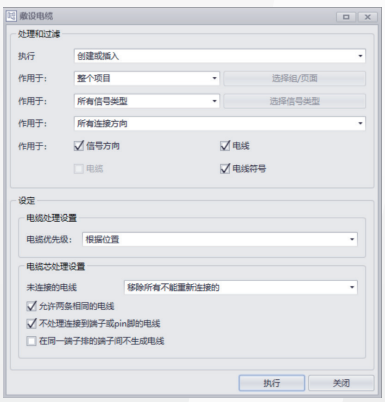
绘图功能



强大的原理图绘制和辅助设计功能，提升电气设计标准化和设计效率。

1.支持自定义位置和图纸层级结构；
2.支持自定义图纸整体缩放比例；
3.支持放置各类原理图符号；
4.支持手动/自动绘制电位线；
5.支持手动/自动放置电线符号；
6.支持放置各类多芯电缆符号；
7.支持插入文本和绘制图形；
8.支持在图纸上嵌入图片、表格等对象；
9.支持主从符号和电位的关联及跳转导航；
10.支持符号、回路和图纸的复制及选择性粘贴；
11.支持对图纸内容进行修订，保留修订历史记录。

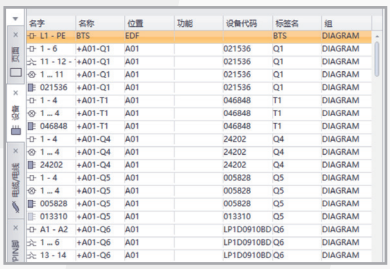
批量编辑



批量编辑各类对象，满足不同设计场景需求。

1.根据设计环境批量更新项目图纸中的对象；
2.一键更新图纸中的电气符号和信号的属性；
3.批量编辑所有或指定范围内的设计对象；
4.批量锁定所有或指定范围内的设计对象；
5.批量创建、更新或删除指定范围内的设计对象；
6.一键更新图纸中的接线图属性；
7.批量更换图纸的图框；
8.批量编辑图框标题栏；
9.一键重新编排图纸页号。

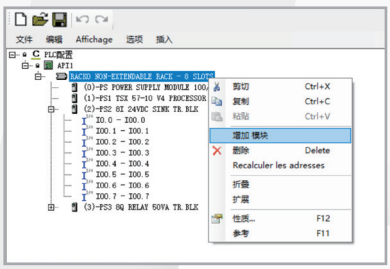
电气数据浏览器



结构化的项目数据分类浏览器，具备强大的编辑和导航功能。

1.支持在浏览器中浏览和管理图纸页面；
2.支持对设备、电缆、端子等对象分类浏览和编辑；
3.每个类别预置多个查看视图，可自由切换；
4.支持自定义浏览的视图结构和对象属性；
5.支持在浏览器中双击对象编辑；
6.支持在浏览器中批量编辑对象属性；
7.支持从浏览器对象自动导航至原理图；
8.浏览器中的对象和原理图纸实时同步；
9.支持模糊搜索对象。

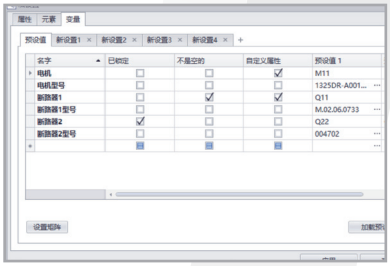
自动生成PLC图纸



根据配置自动生成PLC机架图和I/O原理图。

1.支持手动配置PLC的电源、CPU、开关量和模拟量等模块；
2.支持直接导入Schneider \ Siemens等品牌的PLC配置文件；
3.支持配置PLC开关量和模拟量的地址、标记和注释文本；
4.支持配置PLC模块的型号和名称。

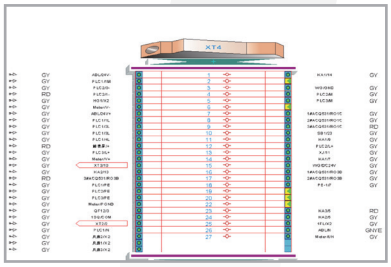
宏/块创建及使用



常用图纸回路创建成宏，赋予其多套配置参数灵活复用。

1.宏可以预设多套配置，针对不同设计灵活选用；
2.宏中的符号名称和型号等都可以预设多个值；
3.可以单独或批量更新图纸中在使用的宏。

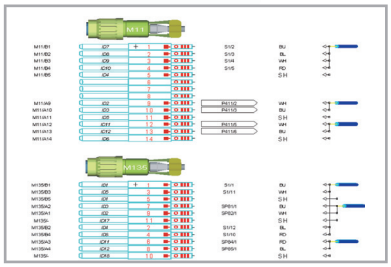
端子排编辑



图形化的端子排编辑器，具备编辑和原理图交互功能。

1.支持端子拖拽调序和批量选型；　2.支持创建多层端子和设置层级前缀；
3.支持端子排一键自动编号功能；　4.支持多种规则的端子排自动排序功能；
5.可以自动插入空端子以确保端子排完整；
6.支持端子移动、端子交换、端子源和目标交换；
7.支持端子排编辑器与原理图之间导航跳转；
8.支持插入接地端子、屏蔽端子、特殊端子等多种备用端子。

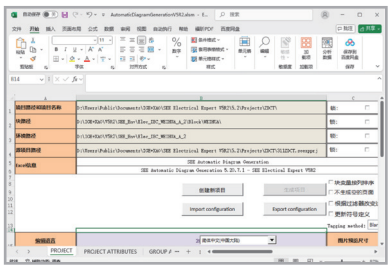
连接器编辑



图形化的连接器编辑器，具备编辑和原理图交互功能。

1.连接器编辑器中可交换、移动PIN脚；　2.支持连接器PIN脚重新编号；
3.支持连接器多种标准的排序功能；
4.支持连接器编辑器与原理图之间导航跳转。

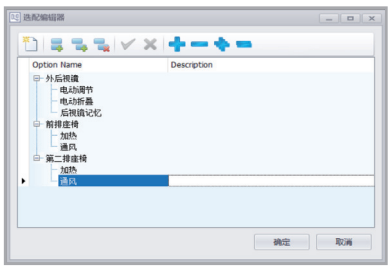
自动成图



提供开放的 API 接口，支持企业根据产品电气设计逻辑构建自动成图功能，一键输出所有原理图纸。

1.根据电气设计逻辑将标准图纸创建成标准图块；
2.为标准块中的对象设置变量参数；　3.支持配置图纸的图框及内容；
4.通过Excel表配置标准块及参数，而后自动生成所有图纸。

多样化配置



面向150%原理图设计需求，通过赋予指定对象的选配值，最终输出选定配置的全套原理图纸。

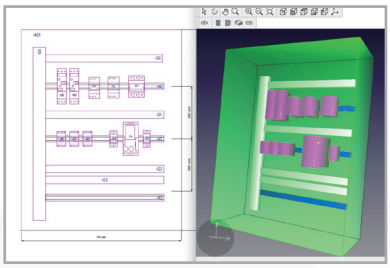
1.支持手动创建或导入配置选项；　2.支持赋予指定接线或回路的选项值；
3.根据选定的配置组合预览原理图纸；
4.根据选定的配置组合导出全套原理图纸。

机柜图设计

机柜布局

1:1尺寸安装板或门板布局图，具备尺寸标注功能。

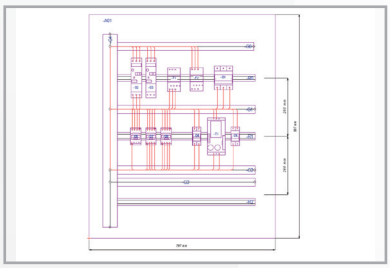
1.自动关联原理图元件的2D平面图；　2.批量摆放元件，元件自动卡导轨；
3.根据元件正视图自动带出俯视图或侧视图；
4.多种尺寸标注，支持自定义标注样式；　5.机柜图和原理图中可互相导航跳转；
6.自动生成开孔图和输出开孔坐标；　7.3D预览安装板布局。



机柜布线和3D预览

根据元件接线关系在线槽中自动布线并统计导线用量。

1.沿线槽自动布线；　2.跨安装面自动布线；　3.线槽填充率计算；
4.导线物料统计；　5.与原理图设计双向导航。

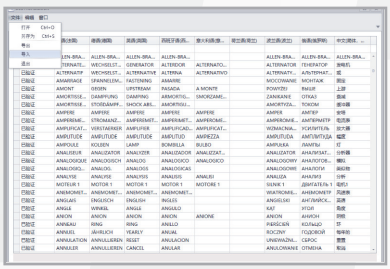


图纸翻译

自动翻译

一键自动翻译整个项目中的词句，支持多语言同时显示，便于海外项目图纸交付。

1.自定义设置翻译属性；　2.一键翻译所有图纸中的属性和文本；
3.同时显示多种语言，自定义显示位置；
4.自动检索未翻译词句并添加至翻译库中；
5.开放式翻译数据库，支持导入导出词句。

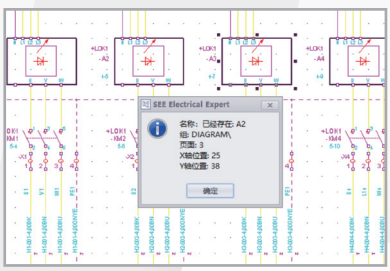


设计查错

实时纠错

在设计过程中实时侦测并提醒。

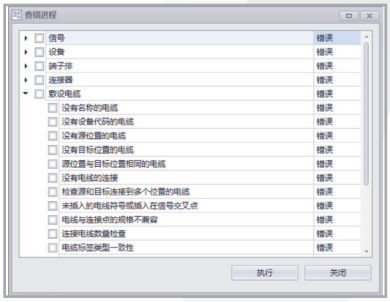
1.编号重名实时提醒；　2.不同电位禁止短接；
3.选型与当前设计不匹配提醒。



▸ 一键查错

软件内置的自动检查和错误定位功能，省去了耗时的人工查图工作。

1.面向信号、设备、端子排、连接器、电缆等不同对象的检查；
2.内置数十条检查项，根据需要灵活勾选；
3.检查后自动生成错误列表；　4.支持从列表错误项自动导航至图纸错误处。

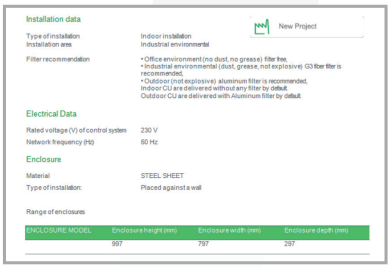


机柜热计算

▸ 机柜热计算

基于 Web 的在线计算，可选择柜型、材料及安装类型，设定温区并计算所需的加热设备或冷却设备。

1.支持机柜热耗散计算；　2.支持选择电控柜型号、材料及安装类型；
3.支持设定柜内及柜外温度范围，并计算设备的总功耗；
4.估算在没有散热设备时机柜的运行温度范围；
5.计算平衡温度升高所需的通风和冷却。

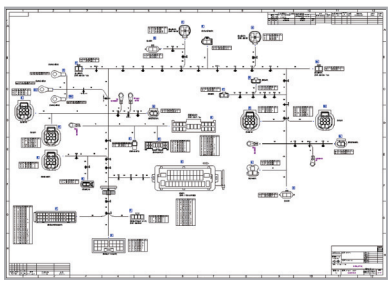


线束图设计

▸ 图纸绘制

基于原理图数据，绘制专业的线束图或电缆组件图。

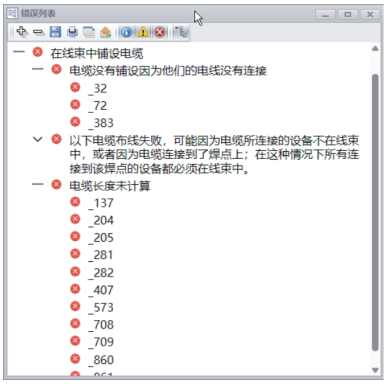
1.与原理图数据保持关联和同步；　2.一键新建图纸并自动放置线束所有端头符号；
3.支持绘制线束分支并设定长度，分支样式自定义；
4.支持绘制多种样式的线束外护套符号，支持选型；
5.支持放置卡箍、死接头符号，支持选型和设定相对位置；
6.支持自定义端头接线图符号和显示的接线信息；
7.支持一键放置端头接线表，可自定义表格内容；
8.多种尺寸标注，支持自定义标注样式。



▸ 自动布线

导线自动敷设到线束并分束，自动计算出导线长度、分支直径和线束重量。

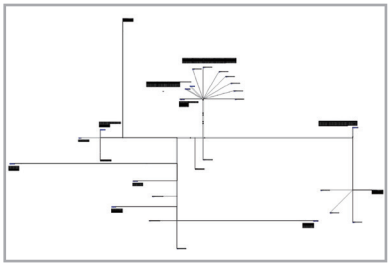
1.一键自动在线束中敷设电线和电缆；　2.支持自动敷设和焊点相连的导线；
3.自动计算出电线和电缆的长度；　4.报告形式展示布线结果；
5.自动计算线束分支外径；　6.自动计算线束整体重量；
7.与原理图设计数据关联同步，双向导航。



▸ 钉板图展平

将线束设计图展平为尺寸1:1生产加工钉板图，融合制造工艺对钉板图编辑所需功能。

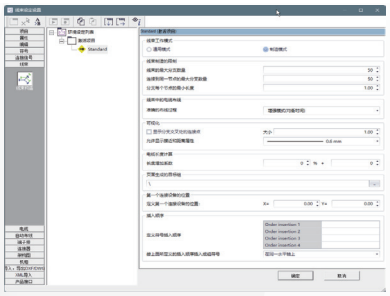
1.将线束外形图转换成1:1尺寸的线束工程图；
2.支持一键标注分支长度，支持在分支任意位置处弯折；
3.支持一键放置线束端头接线表、端头物料表； 4.支持1:1呈现分支直径的粗细。



▸ 配置参数设定

提供线束图纸设计和长度计算的多种配置参数。

1.具备通用模式及制造模式； 2.可对线束制造参数进行设置；
3.具备线束可视化设置； 4.电线长度计算补偿设置；
5.自动插入线束端头符号设置。

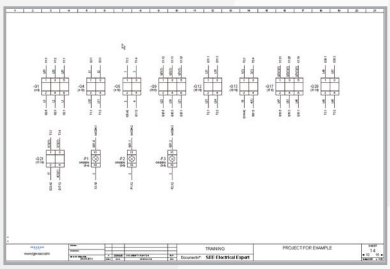


自动生成报表

▸ 图形化报表：元件接线图

自定义的元件接线图，自动带出每个元器件的接线关系。

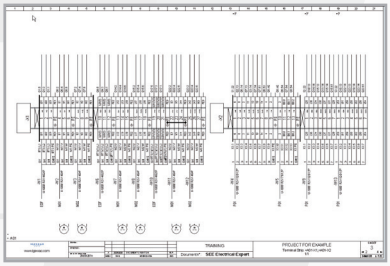
1.支持自定义元件接线图符号的图形样式；
2.可自由选择生成部分或全部元件接线图；
3.自动生成每个连接点的接线和对端元件信息；
4.支持按照位置或类型筛选待生成的元件接线图；
5.原理图更改后一键更新所有接线图的接线信息。



▸ 图形化报表：端子排接线图

支持输出图形化端子排接线图，指导生产接线。

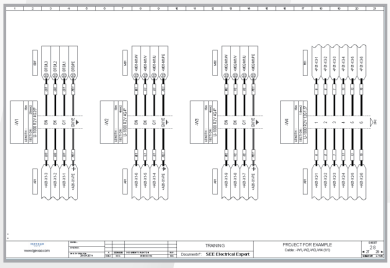
1.自动生成端子排接线图，设计更改后一键更新； 2.支持端子排跨页显示；
3.支持自定义端子排排序规则； 4.支持自定义端子排图的显示内容和样式；
5.自动显示端子两侧电缆和电线的接线关系；
6.自动显示端子排外接电缆另一侧的元件符号；
7.支持多类端子、桥接和端子排配件的图形化表达；
8.端子排接线图和原理图之间可相互跳转查看。



▸ 图形化报表：电缆接线图

图形化电缆接线图，用于指导现场接线。

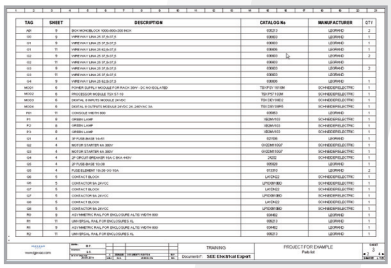
1.一键生成电缆接线图，设计更改后一键更新； 2.支持同一根电缆跨页显示；
3.支持自定义电缆排序规则； 4.支持自定义电缆接线图的显示内容和样式；
5.电缆接线图和原理图之间可相互跳转查看。



表格式报表：BOM

一键生成物料清单BOM，无需人工统计。

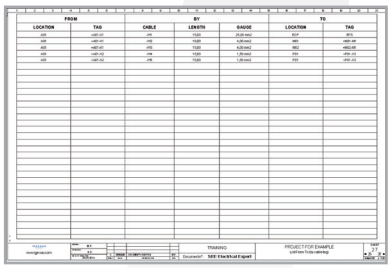
1.一键生成BOM，设计更改后一键更新；　2.BOM的内容和样式支持高度自定义；
3.支持按单柜或其它条件生成BOM；　4.支持自定义筛选条件和多级排序；
5.支持将报表内容导出成Excel或其它格式文件。



表格式报表：接线表

一键生成接线表，汇总所有接线关系。

1.一键生成接线表，设计更改后一键更新;
2.接线表的内容和样式支持高度自定义;
3.支持生成导线/电缆/电缆芯级别的接线表;
4.支持按单柜或其它条件生成接线表;
5.支持自定义筛选条件和多级排序;
6.支持将报表内容导出成Excel或其它格式文件。

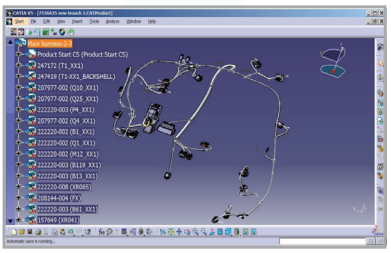


机械软件接口

CATIA数据接口

实现SEE软件和CATIA软件之间的机电协同设计。

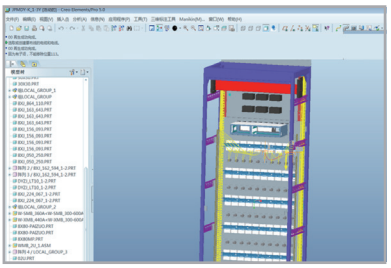
1.原理图数据导出成符合CATIA格式的中间文件；
2.导入CATIA软件进行三维线束数模设计；
3.自动将导线敷设到三维线束并更新分支直径；
4.从CATIA返回导线长度至原理图。



CREO数据接口

实现SEE软件和CREO软件之间的机电协同设计。

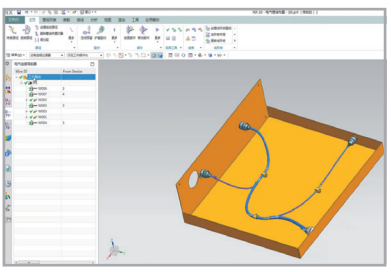
1.原理图数据导出成符合CREO格式的中间文件；
2.导入CREO软件并关联电气元件模型；　3.自动将导线敷设到产品结构模型；
4.从CREO返回导线长度至原理图。



NX数据接口

实现SEE软件和NX软件之间的机电协同设计。

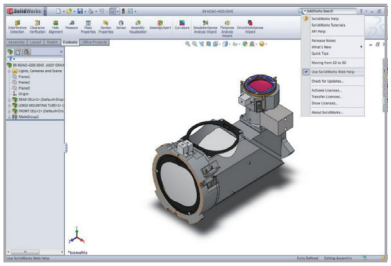
1.原理图数据导出成符合NX软件格式的中间文件;
2.导入NX软件进行三维线束数模设计;
3.自动将导线敷设到三维线束并更新分支直径;
4.从NX返回导线长度至原理图。



SOLIDWORKS数据接口

实现SEE软件和SOLIDWORKS软件之间的机电协同设计。

1.原理图数据导出成符合SOLIDWORKS格式的中间文件;
2.导入SOLIDWORKS软件并关联电气元件模型;
3.自动将导线敷设到产品结构模型。

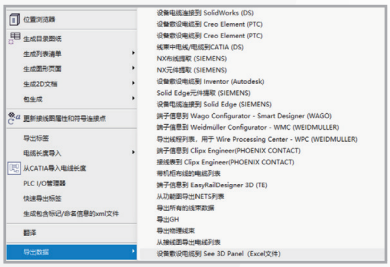


其它数据接口

端子排信息导出

支持将端子排信息导出为WAGO、WEIDMULLER、PHOENIX CONTACT格式。

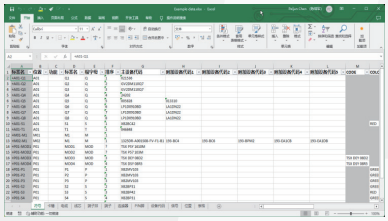
1.可将端子排信息导出到xml;　2.支持WAGO、WEIDMULLER、PHOENIX专属软件;
3.可按照位置属性筛选端子排导出;　4.支持导出部分或所有端子排。



Excel导入和导出

原理图设计数据和MS Excel文件双向交互，提升设计效率。

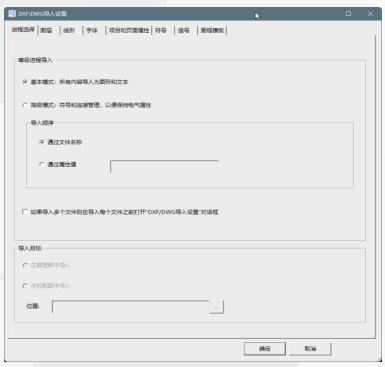
1.导出项目数据为Excel格式;　2.可选择导出的数据类别;
3.可在Excel中批量编辑设计数据;　4.可将编辑后的Excel文件导入SEE软件;
5.可选择导入的数据类别;　6.导回自动更新图纸和已生成页面。



Auto CAD导入和导出

双向Auto CAD接口，满足企业图纸标准化和图纸分享的需求。

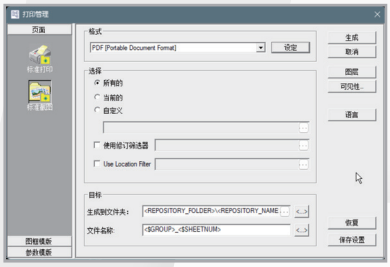
1.支持DXF/DWG图形导入;　2.基本模式-图形导入;
3.将导入图纸识别为图形和文本;　4.高级模式-智能识图;
5.支持设定DWG中的对象和SEE软件中对象的映射关系;
6.图纸可导出为DXF/DWG格式。



PDF导出

导出图纸为PDF格式并保留图纸结构和关联跳转。

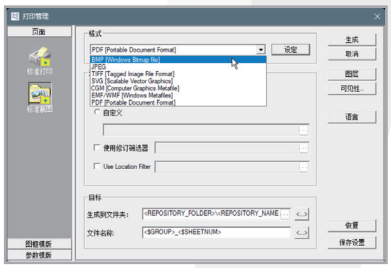
1.可选择将当前、自定义或所有页面导出为PDF;
2.支持将多页图纸导出为一个PDF，或分页导出多个PDF;
3.PDF保留图纸中的关联跳转关系;　4.可选择一个或多个修订版本导出PDF;
5.可选择一个或多个位置导出PDF;　6.可设定导出的图层和对象可见性;
7.支持多语言项目按照其中一种语言导出。



▸ 图纸其他格式导出

将图纸导出为BMP、JPEG、TIFF、SVG、CGM、EMF/WMF等图形文件格式。

1.可选择将当前、自定义或所有页面导出为图形文件；
2.可选择一个或多个修订版本导出图纸； 3.可选择一个或多个位置导出图纸；
4.可设定导出的图层和对象可见性； 5.支持多语言项目按照其中一种语言导出。

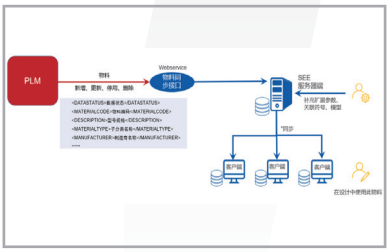


PLM/ERP接口

▸ 物料库同步

企业PLM/ERP系统的电气物料自动同步到SEE软件设备库。

1.标准的Webservice接口； 2.支持物料的新增、更新、停用和删除场景；
3.支持同步物料的必要属性字段； 4.支持自定义同步额外的扩展字段；
5.支持配置接口参数和物料分类映射。



▸ BOM集成

一键提取项目BOM并检入到PLM/ERP系统。

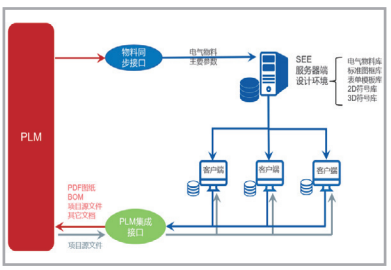
1.完全客制化的BOM模板； 2.一键提取和导出BOM；
3.可定制的BOM数据检查功能； 4.BOM一键检入PLM/ERP系统。



▸ 图纸集成

项目图纸检入/检出PLM系统。

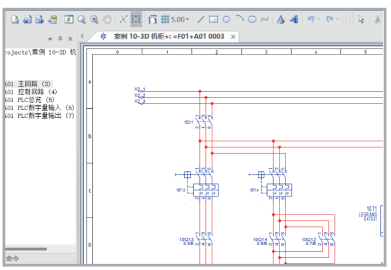
1.项目图纸以PDF格式文件的形式检入PLM系统；
2.项目源文件检入/检出PLM系统；
3.实现项目图纸版本修订管理； 4.实现项目图纸变更历史记录。



▸ 菜单嵌入

将PLM/ERP功能按钮直接嵌入SEE软件工具栏，增强业务协作。

1.实现实时协同与状态监控； 2.登录、登出等按钮嵌入；
3.检入、检出等按钮嵌入； 4.点击激活PLM/ERP业务窗口。



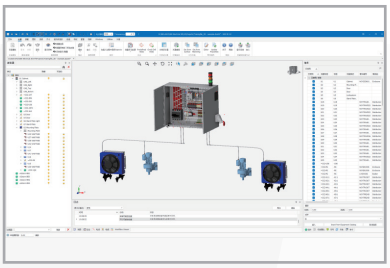
电气3D设计

3D布局设计

直观操作界面

通过专业且易于理解的 3D 设计引擎和结构化管理方式，降低操作门槛，实现机柜及内部结构件的快速装配与管理，提升设计效率。

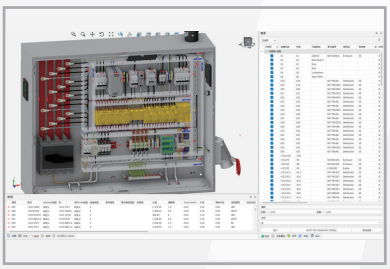
1.操作快速上手； 2.可视化辅助功能； 3.结构化模型管理；
4.结构件快速装配； 5.批量操作与复用。



便捷元件布置

通过快捷键、拖拽操作及自动化功能，快速完成导轨、线槽、电气元件的布置，减少手动调整时间，提升装配效率。

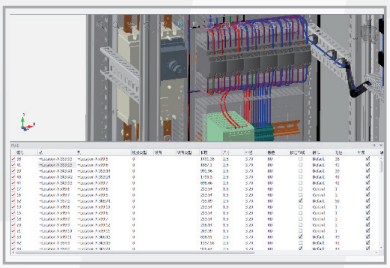
1.快捷键与拖拽操作； 2.动态调整与关联布置； 3.元器件列表化管理；
4.自动化装配功能； 5.批量操作与位置调整。



干涉检查功能

通过检测 3D 模型中元件与结构件、元件之间的物理碰撞，校验 3D 模型与原理图数据的一致性，提前规避安装冲突和逻辑错误，确保设计的可实施性。

1.物理碰撞检测； 2.预留接线空间检查； 3.安装区域合规性检查实现；
4.元器件属性匹配校验； 5.电气连接逻辑校验； 6.信号完整性检查实现 。

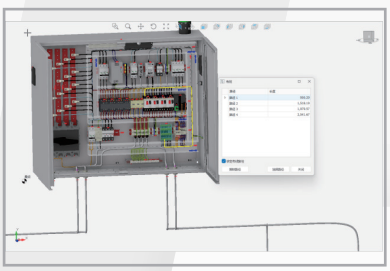


3D自动布线

路径定义灵活

在电气柜复杂空间中高效定义布线路径，支持自定义路径、套管配置及精准捕捉路径点，满足多样化布线需求，确保导线布局合理、可实施。

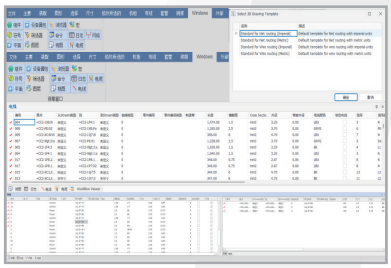
1.复杂空间路径规划； 2.路径点精准捕捉； 3.路径个性化编辑；
4.套管集成与配置； 5.多类型导线适配； 6.兼容布线逻辑切换。



多种布线模式

支持信号和电线两种布线模式，通过一键自动布线功能，快速找到最短路径并精准计算导线长度（含接线损耗），提升布线质量和效率。

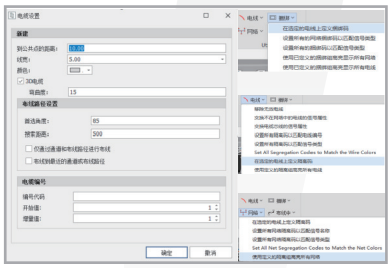
1.支持信号布线与电线布线两种模式支持；
2.一键自动布线与路径优化功能，具备自动寻路能力；
3.可实现导线长度的精准计算；　4.布线质量与效率保障功能，可实现冲突与容量检查；
5.支持布线的批量操作与方案复用。



强弱电分离与电缆支持

通过强弱电分离布线保障系统安全，支持电缆实体化建模及线槽填充率计算，确保布线合规性与直观性，适配复杂电气系统设计需求。

1.隔离规则定义；　2.自动分离执行；　3.手动干预调整；　4.实体属性还原；
5.连接关系可视化；　6.实时填充率监测；　7.线槽选型辅助。

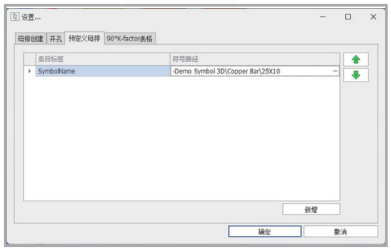


3D铜排设计

模型预定义

提供多种预定义尺寸的铜排模型，用户可直接选择和应用，减少重复设计，快速适配不同项目需求，提升铜排设计效率。

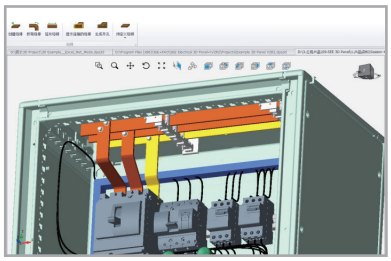
1.尺寸覆盖；　2.参数集成；　3.快速筛选；
4.直接调用与调整；　5.标准化设计；　6.多场景复用。



安装与折弯操作

精准捕捉铜排安装接触面，支持任意角度和方向的折弯操作，满足复杂电气设计中铜排布局需求，确保安装贴合与结构合规。

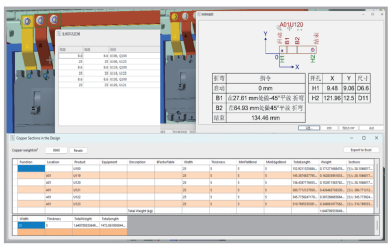
1.自动贴合安装；　2.精准定位辅助；　3.灵活折弯定义；　4.参数化折弯设置；
5.折弯预览与校验；　6.多段折弯支持；　7.折弯模板复用。



开孔与装配自动化

自动生成铜排开孔、完成螺栓装配，检测连接可靠性，并输出开孔数据和 BOM，为铜排加工制造提供精准依据，减少人工干预，提升设计与生产一致性。

1.开孔位置匹配；　2.开孔参数自适应；　3.螺栓自动匹配；　4.连接可靠性检测；
5.开孔数据输出；　6.铜排 BOM 生成；　7.适配复杂场景。

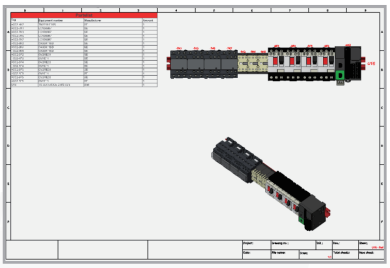


编制工艺文件

编制工艺文件

生成高质量的 2D 电气图纸、布局图等文档，为生产制造提供全面准确的图纸资料，确保设计信息在生产环节的精准传递。

1.3D 模型自动生成电气图纸与布局图；　2.2D 文档与 3D 设计数据完全同步；
3.高精度标注；　4.规范格式适配；　5.多场景应用；
6.格式灵活导出为 PDF、DWG、DXF 等。

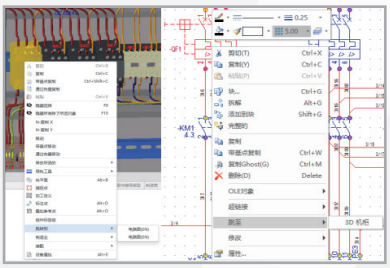


3D数据接口

内部数据交互

既能作为独立软件运行，也能作为SEE电气设计软件的附加模块无缝衔接电气原理图。

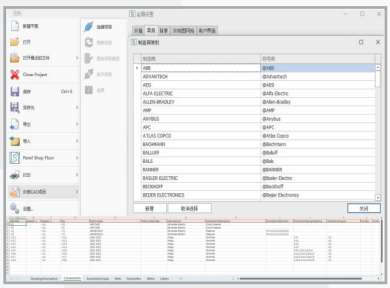
1.独立应用与附加模块两种运行模式；　2.项目数据读取与同步；
3.元器件自动跳转定位；　4.信号网络与布线关联；
5.图纸与页面关联；　6.电气逻辑与物理布局完全一致。



外部数据导入

支持导入主流电气 CAD 系统的设计数据，实现数据精准映射与适配，打破不同软件间的数据壁垒，减少跨平台设计时的重复建模工作，确保外部数据无缝融入本软件的 3D 设计流程。

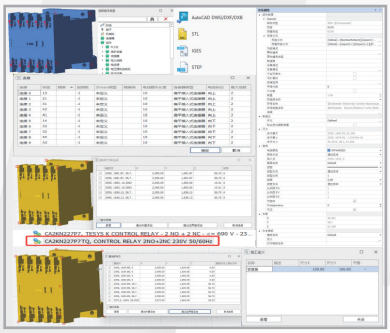
1.兼容格式与类型（如 IGES、STL、STEP、DWG 、DXF格式）；
2.数据映射与适配；　3.Excel电子表格导入；
4.导入后的一致性处理，自动检查数据完整性，与现有 3D 模型数据合并。



设备数据和三维模型创建

提供从基础平面定义、对象绘制到组件创建、符号库管理的全流程工具，支持通过手动绘制、参数化设计及外部文件导入（如　STEP）生成三维模型，同时具备属性定义、尺寸标注等功能，并且提供制造商映射和自定义属性功能，确保设计时可快速调用合规的设备模型，确保模型精准性与复用性。

1.组件创建；　2.属性与文本模板；　3.自动尺寸与宏；　4.平面定义；
5.符号库创建与管理；　6.对象绘制；　7.特殊功能。



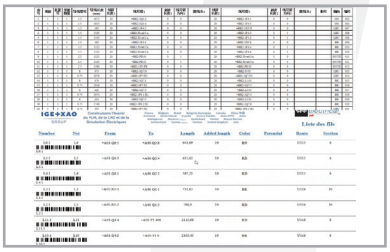
数字化加工制造

对接加工设备

自动裁线 —— 全动

实现与下线机（如Komax、Schleuniger、Weidmuller海普瑞、宏晟、力码科、标领）等生产设备的直接数据对接，输出设备可读取的裁线数据，并支持线号的条码 / 二维码标识，提升生产自动化程度和管理效率。

1.与下线机集成的数据输出；　2.自动生成与线号关联的条码/二维码标识；
3.标准化编码与多场景应用。



数控加工数据 —— 文件导出功能

支持导出 DXF/DWG/XML 格式文件，生成安装板开孔图、铜排加工图等生产数据，为数控加工提供精准数据，确保设计与制造环节无缝衔接，实现与数控母线加工机（如高机、利剑）等生产设备的直接数据对接。

1.导出安装板开孔图；2.导出铜排加工图；　3.导出结构化生产数据；
4.导出文件添加定制化加工标记、匹配机床核心参数；
5.导出文件兼容主流 CAD/CAM 软件（如 AutoCAD、SolidWorks）；
6.适配数控开孔机（如 Steinhauer、Perforex 机床）；
7.适配数控折弯机、激光切割机（如高机、力建）。

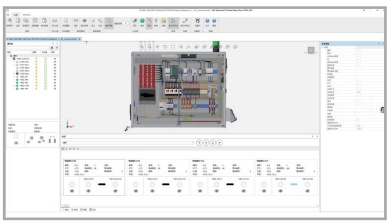


可视化装配助手

硬件兼容性

兼容触摸屏和扫码器等硬件设备，优化操作体验，提升装配效率与准确性，适用于车间现场或快速操作场景。

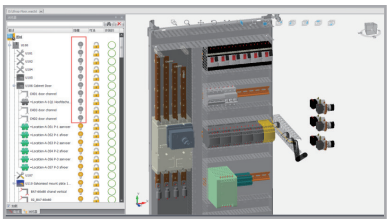
1.触摸屏设备兼容；　2.扫码器集成与应用；　3.硬件协同优势。



设备信息展示

通过清晰的设备位置视图、高亮显示及电线信息联动，帮助用户快速定位设备、查看详情，使装配过程直观化，提升操作效率与准确性。

1.清晰视图呈现；　2.高亮定位功能；　3.电线参数展示；
4.三维布线可视化；　5.信息联动；　6.简化复杂场景。



安装流程优化

通过“安装 - 确认”模式规范装配步骤，避免重复或遗漏操作，提升装配准确性与效率，确保每一步操作可追溯。

1.安装 - 确认模式的流程规范　2.遗漏检查与追溯；
3.自动跳转；　4.批量操作适配。



etap®

南京市秦淮区中山东路90号

No.90 Zhongshan East Road, Nanjing

华泰证券大厦 18S3

Huatai Securities Building 18S3

电话： 025-86890716

网址： www.etap.com

www.seeelectrical.cn