

Intergraph Smart[®] Electrical

新一代电气设计及管理智能化系统



» 工程项目的成功与否，对于工程设计公司来说，关注点在于项目的快速设计，而业主则关注如何降低运营中的风险，海克斯康 PPM 可以帮助用户实现这些要求。Intergraph Smart Electrical 是一个面向电气工程、规则驱动、以数据为中心的解决方案，可以帮助用户在行业竞争中确立优势。

Smart Electrical 用于供配电系统的工程设计，包含与 ETAP 的双向接口，可用于进行工厂电气的分析和模拟。Smart Electrical 是 SmartPlant Enterprise 解决方案的组成部分。



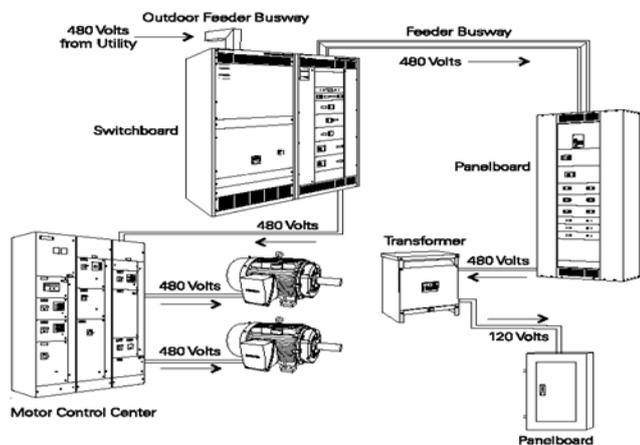
Smart Electrical 帮助用户在电气系统的设计、建造、运维过程中提高质量、增强可靠性和效率。

海克斯康解决方案立足于满足当前项目中严苛的要求：压缩的工期、缩减的预算、固定价格合同以及协同设计等。它通过以下方面给用户带来明确的好处：

- 包含基于典型设计批量创建电气数据，自动化，批量负载平衡，电缆管理，自动生成图纸和报表，变更管理功能，能大幅度节约设计时间和费用；
- 使设计遵循规范的要求，包括企业的规定和工厂特殊要求。借助基于工程最佳实践的规则，用户可以及早做出正确的决定；
- 与 ETAP 集成，提供先进的分析解决方案，对设计进行校验。

» 从工程设计到工厂维护安全可靠的供配电系统

Smart Electrical 是一个全新一代的电气工程解决方案，与传统的软件或设计方式不同的是，其基于数据库为中心、以规则驱动、自动生成工程文档的解决方案，可以帮助用户在竞争中获得优势地位。



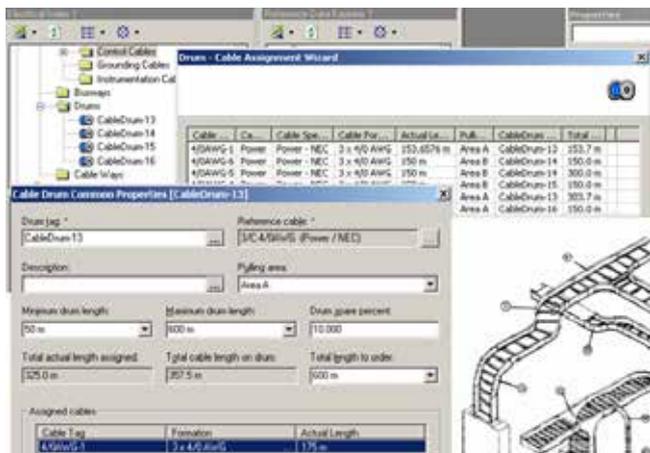
Smart Electrical 包含与 ETAP 的双向接口，即在 Smart Electrical 和 ETAP 中都添加和对方的通信菜单。Smart Electrical 用于电气系统的设计，ETAP 用于进行电气系统的分析和模拟。通过双方的集成，为用户提供完整的解决方案。

Smart Electrical 帮助用户在电气工程的各个方面提高质量、增强可靠性和效率，这不仅仅体现在设计阶段，也包括在电气工程的建造和运行维护过程中。

海克斯康的解决方案致力于满足当前工程项目中日益提高的要求：压缩的工期、缩减的工程经费以及协同设计。为此 Smart Electrical 设计了多项功能来满足用户的需求：

- 在 Smart Electrical 中加入了典型设计，比如典型的进线回路，这样用户可以利用这个典型回路来批量创建无数类似的电气回路；初步电气系统设计完后，Smart Electrical 可以进行负载批量平衡来调整电气系统，以及动力电缆管理，另外可以进行版本的变更管理及比较，可以大幅度节约设计时间和费用。
- 合理利用规则管理，使您的电气工程遵循设计规范，包括企业的相关规定和工厂特殊要求。通过工程的积累和实践，用户可以及早做出正确的决定和完成高质量的设计。
- 与 ETAP 集成，这是海克斯康为用户提供的全面解决方案，基于目前设计和分析分别进行的方式，Smart Electrical 为用户提供了一体化的解决方案，节省用户的时间，提高了效率。

基于众多工程人员的经验积累而产生的设计文档是每个公司最宝贵资产。Smart Electrical 帮助用户在项目和工厂全生命周期内记录、维护企业的知识经验和数据资产，保护其价值。用户可以在设计中应用行业、政府监管机构、企业和工厂特定的标准规范，保证合规、一致性、准确并且高效，减少出错几率和浪费。该解决方案涵盖了工作流程的各个阶段，包括通过与 ETAP 双向接口进行设计校验、单线图、电缆敷设、电缆盘管理等。



» 由设计数据自动生成设计图纸

Smart Electrical 自动生成图纸的功能让工程师从耗时费力的绘图工作中解脱出来，能有更多精力去分析、优化电气系统，而无需考虑项目使用何种 CAD 程序。此外，自动生成的图纸保证了与设计数据的真实一致。

标准化和复用

Smart Electrical 解决方案帮助用户充分利用企业已有的数据资产。用户可以使用默认数据提高装置设计、运维的质量与效率，利用最佳实践方案降低维护费用和运营风险。

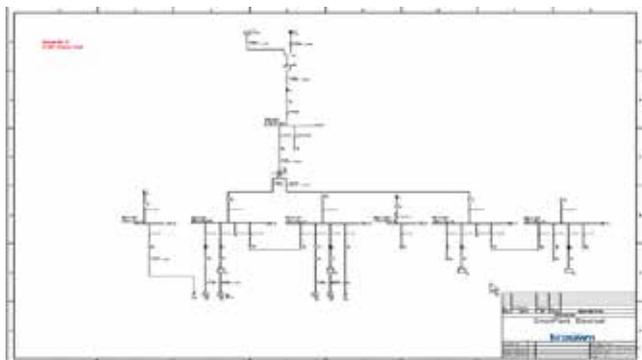
在 Smart Electrical 2015 版本中，增加了图纸导入功能可以直接导入复杂的电气系统图 (AutoCAD、MicroStation 格式) 同时可以关联图面对象到 Smart Electrical 中的电气设备，达成图面和数据库保持一致，方便复用由电气设备厂商等提供的图纸。

灵活的操作

Smart Electrical 可以批量创建、管理和维护大量的数据和对象，也可以逐个进行数据的编辑。以一个具有超过 1000 个负载的项目为例，选中的电气设备在设置数据时，“Apply”动作包含了丰富的灵活性，例如，可以包含自动关联和创建电缆、控制箱，相关的控制电缆（应包含的部件）等相关操作。

自动生成报告

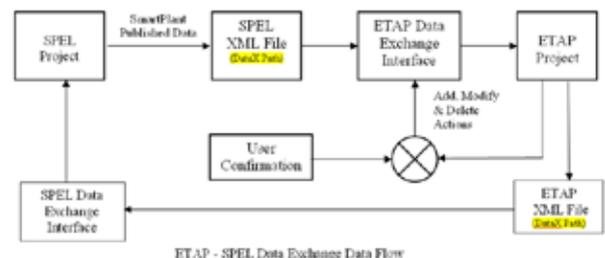
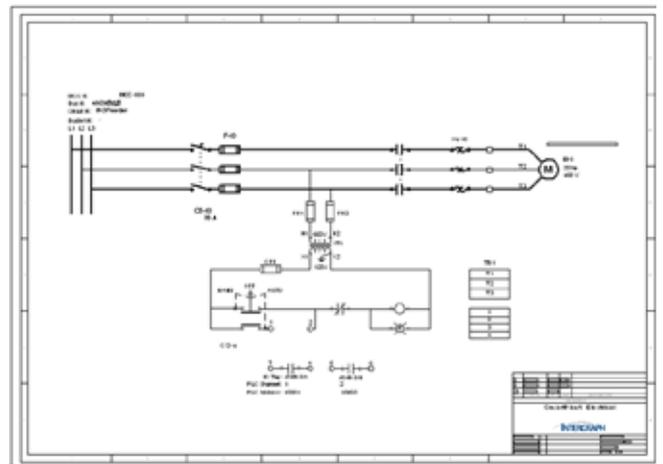
可生成的报告包括图形和表格形式的报告。图形报告包括原理图、单线图、接线图和电缆框图。一旦设计完成，用户就可以生成图形报告，并存储为任何一种主流 CAD 格式 (SmartSketch、AutoCAD、MicroStation) 或 PDF。表格形式的报告使用 Microsoft Excel 报表机制并与项目数据链接。



» 与 Intergraph Smart 3D 集成 ——电缆管理接口

提高设计质量，减少材料浪费

用户可以利用 Smart 3D 与 Smart Electrical 之间的双向接口提高设计成品的准确程度，减少材料浪费。全球大量用户已经成功应用这个工作流程。该接口是 SmartPlant Enterprise 解决方案的组成部分。



» 电缆规格工作流程

Smart Electrical

1. 在 Smart Electrical 中创建电缆，并基于负载、长度估算值和敷设环境（埋地、架空等）考虑电缆的截面和规格。
2. 在控制盘与负载之间连接电缆，获得电缆的起点和终点——例如 MCC 为一端，电机为另一端。
3. 电缆选型并根据负载和工作流程第一步假设的电缆长度检查截面尺寸。
4. 将电缆起始、终端信息发布到 Smart 3D。

Smart 3D

5. 基于模型中的桥架、沟道、导管进行电缆敷设。
6. 基于设备布置、桥架路径获得电缆准确长度。
7. 将电缆准确长度及敷设路径返回 Smart Electrical。

Smart Electrical

8. 用准确的敷设长度再次校验电缆截面，有可能需要对电缆进行重新选型，例如在长度与估算值相差过大、已经对电压造成影响时。
9. 借助 Smart Electrical 中的电缆盘管理功能，优化电缆盘的电缆长度分配。用户可以减少由于长度原因无法使用的电缆量，减少浪费。例如，如果一鼓电缆长度为 1500 米，用户可以将电缆编号和长度记录在该电缆盘上，最大程度的减少可能浪费的长度。该功能可以减少浪费，提高设计质量。



海克斯康，数字化信息技术解决方案的革新者，秉承“智慧引擎，共赋未来”的理念，凭借“双智战略”推动制造业的智能与创新，构建新基建智慧城市生态体系。海克斯康专注于高科技细分市场，并致力于成为各细分市场的第一或第二。海克斯康以“构建智能制造生态系统，赋能行业数字化转型”为核心，打造了完整的智能制造生态系统，实现覆盖设计、生产以及检测的全生命周期闭环管理，达成绿色、高质量、低成本的智能工厂目标。海克斯康智慧城市打破传统的信息孤岛，实现了跨部门的互联互通，通过完善的智慧城市运营平台架构，构建互联互通的智慧城市网络基石，驱动城市管理业务和技术创新，创造更美好、更智能的生活。

与大多数软件企业不同，海克斯康拥有行业先进的传感设备，以打破常规的方式获取、存储、分析和发布信息，其地理空间传感器可通过现实捕获技术将我们的世界以更加数字化的方式进行呈现，而工业传感器则通过捕获生产中的质量数据为制造和工程领域提供强大支持。基于先进的信息技术，海克斯康的解决方案为用户及合作伙伴带来了前所未有的改变及优化。

海克斯康拥有行业先进技术，在过去20年里，战略性收购来自全球的近300家技术公司，不断强化自身的技术优势，以打破常规的方式塑造了一个强大的智能信息生态系统，构建了一个互联互通的世界，助力未来工作和生活的高效智能及可持续化发展。在中国，海克斯康集团拥有徕卡测量系统贸易（北京）有限公司、徕卡测量系统（上海）有限公司、徕卡测量系统有限公司（香港）、海克斯康测绘与地理信息系统（青岛）有限公司、海克斯康测量系统（武汉）有限公司、台湾海克斯康测量仪器股份有限公司、中纬测量系统（武汉）有限公司、海克斯康方案应用与系统集成（青岛）有限公司、海克斯康方案应用与系统集成（青岛）有限公司北京分公司、鹰图（中国）有限公司（香港）、鹰图系统（深圳）有限公司、鹰图软件技术（青岛）有限公司（北京/上海分公司）、海克斯康制造智能技术（青岛）有限公司、海克斯康测量技术（青岛）有限公司、海克斯康贸易（青岛）有限公司、海克斯康软件技术（青岛）有限公司、海克斯康高科产业发展（青岛）有限公司、思瑞测量技术（深圳）有限公司、七海测量技术（深圳）有限公司、诺世创（北京）技术服务有限公司、诺迈士科技（杭州）有限公司、迪培软件科技（上海）有限公司、武汉中观自动化科技有限公司等各类经营实体；AICON、AMENDATE、AUTONOMOUSTUFF、BROWN & SHARPE、CE JOHANSSON、CIMCORE、COGNITENS、D.P. Technology、DEA、EMMA、eTALON、FTI、GEOMAX（中纬）、GEMAX（魔星）、GEPRAEVENT、HEXAGON GEOSPITAL、HEXAGON GEOSYSTEM、HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE、HEXAGON PPM、HEXAGON SAFETY & INFRASTRUCTURE、HEXAGON SOLUTIONS、HEXAGON MINING、INTERGRAPH、Infor EAM by Hexagon、Immersal、IDS GeoRadar、J5、LUCIAD、棱环牌、LEICA GEOSYSTEMS、LEITZ、LEICA、MELOWN TECHNOLOGIES、M&H、MIWZ、MSC、NEXTSENSE、NOVATEL、OPTIV、OxBlue、PREXI-SO、PAS Global、Q-DAS、ROMER、ROMAX、SHEFFIELD、SEREIN（思瑞）、SEVEN OCEAN（七海）、TESA、TACTICAWARE、VERO、VOLUME GRAPHICS、WILCOX等国内外知名品牌。来自海克斯康的产品及服务覆盖智能制造及智慧城市两大领域，借助全球化的资源优势为企业和用户提供更先进的集成解决方案。

www.hexagon.com.cn



海克斯康测量

地址：北京市朝阳区朝外大街16号中国人寿大厦2002-2005室
邮编：100020
电话：+86 10 85691818
传真：+86 10 85251836

海克斯康PPM

地址：北京市朝阳区天泽路16号院润世中心2号楼B座12层
邮编：100026
电话：+86 10 57601688
传真：+86 10 57601699

海克斯康智慧方案

地址：北京市朝阳区天泽路16号院润世中心2号楼B座12层
邮编：100026
电话：400 881 6865
传真：+86 10 57601699

海克斯康制造智能

地址：青岛市华贯路885号
邮编：266114
电话：400 6580 400
传真：+86 532 80895030



关注海克斯康微信公众号
了解更多精彩内容