

易缆 CAPP7.0-电缆工艺与信息系统

集成整体解决方案

2026

天津市易缆信息技术有限公司

一 起 携 手 · 共 创 辉 煌

目录

一、 前言.....	1
二、 系统实现的管理目标.....	2
三、 系统流程.....	4
四、 系统批量化的工艺设计过程.....	7
1) 系统预制工艺数据.....	7
2) 材料的标准化管理.....	10
3) 产品的标准化管理.....	11
4) 基础数据标准化管理.....	12
5) 计算逻辑标准化管理.....	13
6) 工艺设计管理过程.....	15
五、 系统定制化的工艺设计过程.....	16
六、 工艺文件及审核签字.....	18
1) 工艺文件预览如下：.....	18
2) 工艺的审核及变更管理：.....	22
七、 材料 BOM 数据管理.....	24
1) 系列产品材料 BOM 数据：.....	24
2) 专用产品材料 BOM 数据：.....	25
八、 制造 BOM 数据管理.....	27
1) 总体流程.....	27
2) 系列产品 BOM 定义.....	28
3) 系列产品制造 BOM 计算.....	29
4) 专用产品制造 BOM 计算.....	31
5) 产品制造 BOM 数据审核.....	32
6) 产品制造 BOM 数据查询.....	33

九、 结构化工艺参数数据..... 34

十、 系统集成化应用..... 36

十一、 典型用户案例简介..... 38

 1) 典型用户名录..... 38

 2) 系统集成及应用典型案例..... 39

 3) 用户的支持及肯定..... 41

易缆
天海

一、前言

当前多数电线电缆制造企业，工艺设计、定额核算仍然高度依赖 Word、Excel 工具开展工作。工艺计算公式、材料耗用逻辑分散存储在工程师个人电脑，工艺计算过程不透明、设计过程无法完整追溯；工艺属于企业的核心无形资产，却没有在企业层面完成系统化沉淀，人员流动极易造成工艺经验流失。

同时，工艺、BOM 数据依靠人工复制录入 ERP、MES 系统，重复工作量大，人为算错风险高；工艺发生版本变更后，下游业务系统无法同步更新，形成信息孤岛。纸质工艺文件流转效率低下，难以真正支撑智能制造车间无纸化作业，制约企业数字化转型落地。

天津市易缆信息技术有限公司深耕线缆行业数字化领域，推出**易缆 CAPP7.0 电缆工艺与信息系统集成整体解决方案**，是面向电线电缆行业的专用计算机辅助工艺设计管理平台。系统内置成熟完整电缆工艺算法库，改变传统 Excel-Word 手工作业模式，把工艺计算、BOM 生成、工艺文件输出全流程线上化管理。

本方案核心业务价值

- 1、工艺知识企业化沉淀** 将分散在个人 Excel 中的工序逻辑、计算公式、材料参数统一纳入系统管理，完整留存工艺设计、审批、变更全流程记录，工艺经验不再依附于个别技术人员，满足质量体系内审与问题追溯要求。
- 2、实现智能化、批量化工艺设计** 依托系统内置海量预制线缆工艺基础库，支持系列电缆批量自动工艺运算，非标定制电缆快速完成专项工艺设计；工艺系数、公式支持可视化配置，无需大量二次开发，大幅降低工艺人员重复计算工作量，缩短新产品工艺编制周期，减少手工算料带来的错料损失。
- 3、统一源头数据，打通上下游信息链路** 以 CAPP 作为工艺 BOM 唯一可信数据源，向 ERP 输出材料 BOM，支撑采购、MRP 运算；可输出完整结构化工艺参数与制造 BOM 供给 MES 使用。解决多套表格数据不一致、人工复制录入出错的顽疾。
- 4、支持分阶段建设，保护数字化投资** 企业可以分步实施：第一阶段优先完成工艺电子化、材料 BOM 管理；后续根据信息化建设进度，再开启制造 BOM 模块、ERP/MES 深度集成，原有工艺库、配置全部复用，不用推翻重建。

5、支撑智能制造车间无纸化落地 自动生成标准化工艺规程、工序作业指导书，工艺版本严格管控；工艺参数可以直接下发车间终端，替代传统纸质工艺下发模式，助力企业从传统制造向智能制造升级。

本方案完整覆盖电缆工艺设计、BOM 管理、工艺审批变更、工艺文件输出、多系统集成等业务，适配电力电缆、控制电缆、计算机电缆、特种电缆等多类线缆产品，已在国内多家头部线缆集团落地实践。

二、系统实现的管理目标

工艺的电子化管理

ERP-BOM 数据支持



制造 BOM 数据生成管理

MES 系统的数据支持

针对线缆企业工艺分散、BOM 维护繁琐、多系统数据割裂、工艺变更不同步等痛点，易缆 CAPP7.0 以工艺数据作为企业唯一可信源头，实现工艺业务线上化、数据标准化、业务链路一体化，支持分阶段建设，分别达成工艺电子化管理、制造 BOM 生成管理、ERP-BOM 数据支撑、MES 工艺数据支撑四大核心管理目标。

1) 工艺的电子化管理

业务痛点：传统依靠 Word、Excel 编制工艺，计算公式分散在工程师个人文档；缺少统一版本管控，变更过程无留痕；工艺经验随人员流动流失，新产品编制重复工作量大，质量不稳定。

系统能力：完成材料、产品、工艺基础数据标准化；可视化配置工序逻辑与计算公式；支持系列产品批量工艺计算、非标专用产品快速设计；完整实现工艺编制、校对、审核、变更、归档全线上流程；自动生成可自定义模板的工艺规程、工序卡。

实现收益

- 将工艺知识沉淀为企业级无形资产，不再依赖个别技术人员的个人 Excel；
- 工艺全流程留痕、版本可追溯，满足质量体系、内审核查要求；
- 批量自动运算减少手工重复计算，缩短新产品工艺交付周期，降低人为计算错误。

2) 制造 BOM 数据生成管理

业务痛点：工艺与生产 BOM 分开手工维护，工艺改版后 BOM 同步更新困难；BOM 层级、半成品结构依靠人工整理，工作量大，容易出现版本错乱，无法直接满足生产车间投料需要。

系统能力：基于已审批生效的工艺数据，定义 BOM 层级、半成品、投料规则；支持系列产品批量生成制造 BOM，非标产品单独定制 BOM 结构；制造 BOM 执行独立审批、版本增版、历史版本查询管控。

实现收益

- 工艺发生修改变更，制造 BOM 可快速同步增版，减少重复维护工作；
- BOM 数据版本严格管控，新旧版本可区分，规避生产误用旧版 BOM；
- 输出符合生产车间使用的层级化制造 BOM，为对接 MES 系统做好数据准备。

说明：制造 BOM 为可选模块，可分阶段采购实施；前期项目可只实施材料 BOM，后续上 MES 时再启用本模块。

3) ERP-BOM 数据支持

业务痛点：BOM 信息手工复制录入 ERP，录入失误造成采购、MRP 运算出错；物料编码两边独立维护，编码不一致；工艺改版后 ERP 无法及时获取更新后的定额。

系统能力：实现物料、产品编码双向同步；将 CAPP 审批生效的材料 BOM 推送到 ERP 系统，支撑采购、物料核算、订单成本测算；工艺版本变更后可触发 BOM 更新推送。

实现收益

- CAPP 作为 BOM 数据源，消除人工复制粘贴录入带来的差错；
- 统一物料编码体系，保障 CAPP 与 ERP 物料基础数据一致；
- 工艺变更及时同步 ERP，保障采购、成本核算使用最新有效定额数据。

4) MES 系统工艺数据支持

业务痛点：MES 仅有基础物料信息，缺少完整工序、工艺参数；车间依旧大量打印纸质工艺；工艺变更后车间无法第一时间获取新版工艺文件，难以实现真正的无纸化生产。

系统能力（需启用制造 BOM 模块）：向 MES 输出分层级结构化工艺参数、制造 BOM、工艺规程文件；提供标准化接口，支持工艺版本变更消息推送，车间终端可直接调取生效工艺。

实现收益

- 向 MES 交付完整工艺业务数据，不止物料清单，同时携带工序、参数、工艺要点；
- 实现车间电子工艺查阅，减少纸质工艺打印、分发、回收管理工作；
- 工艺变更实时通知下游，避免现场沿用过期工艺版本，助力智能制造无纸化落地。

三、系统流程

易缆 CAPP7.0 整体业务流程分为**初始化基础数据、工艺设计、BOM 数据处理、对外系统集成、工艺变更闭环**五大阶段，支持分阶段实施：基础阶段完成工艺设计、材料 BOM 与 ERP 对接；后期按需启用制造 BOM 模块，实现与 MES 系统的数据对接。所有工艺、BOM 数据必须经过审批生效，才允许向下游业务系统输出，保障源头数据可靠。

1. **初始化-基础数据标准化** 从 ERP 同步原材料、产品主数据进入 CAPP 系统；维护材料、产品、国标工艺基础库，配置工序逻辑、计算公式、审批流程、输出模板与接口参数，构建系统运行

底层基础数据。

2. 工艺设计（分系列产品、非标专用产品两条分支）

- 系列标准产品：选定产品系列，执行批量工艺运算，工艺人员校验微调结果后提交线上审批；
- 非标专用产品：新建工艺任务，复用已有工序模块完成单条工艺设计与参数调整，提交线上审批。审批驳回则退回工艺人员修改；审批通过后工艺正式生效，自动生成材料 BOM，输出工艺规程、工序卡。

3. BOM 数据处理

- 基础能力：材料 BOM 校验确认，直接作为 ERP 系统的数据源；
- 可选模块（制造 BOM）：定义 BOM 层级、半成品、投料规则，分别对系列、非标产品计算生成制造 BOM，经过独立审批归档后，输出制造 BOM 与结构化工艺参数，作为 MES 系统数据源。

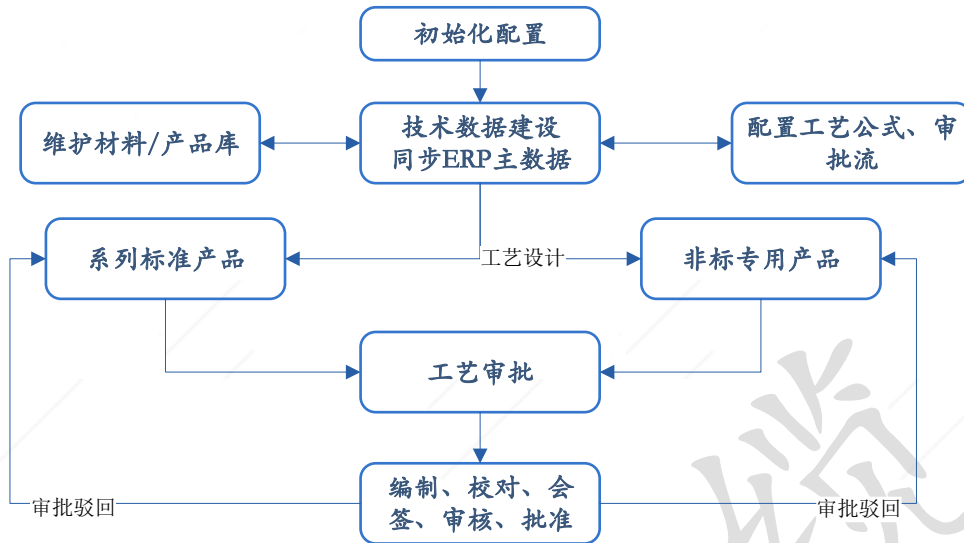
4. 对外系统数据推送

- 对接 ERP：推送审批生效的材料 BOM，支撑采购、MRP 运算、成本核算；
- 对接 MES（依赖制造 BOM 模块）：推送制造 BOM、结构化工艺参数、工艺文件，支撑车间无纸化作业。系统完整记录接口推送日志，便于问题排查与审计追溯。

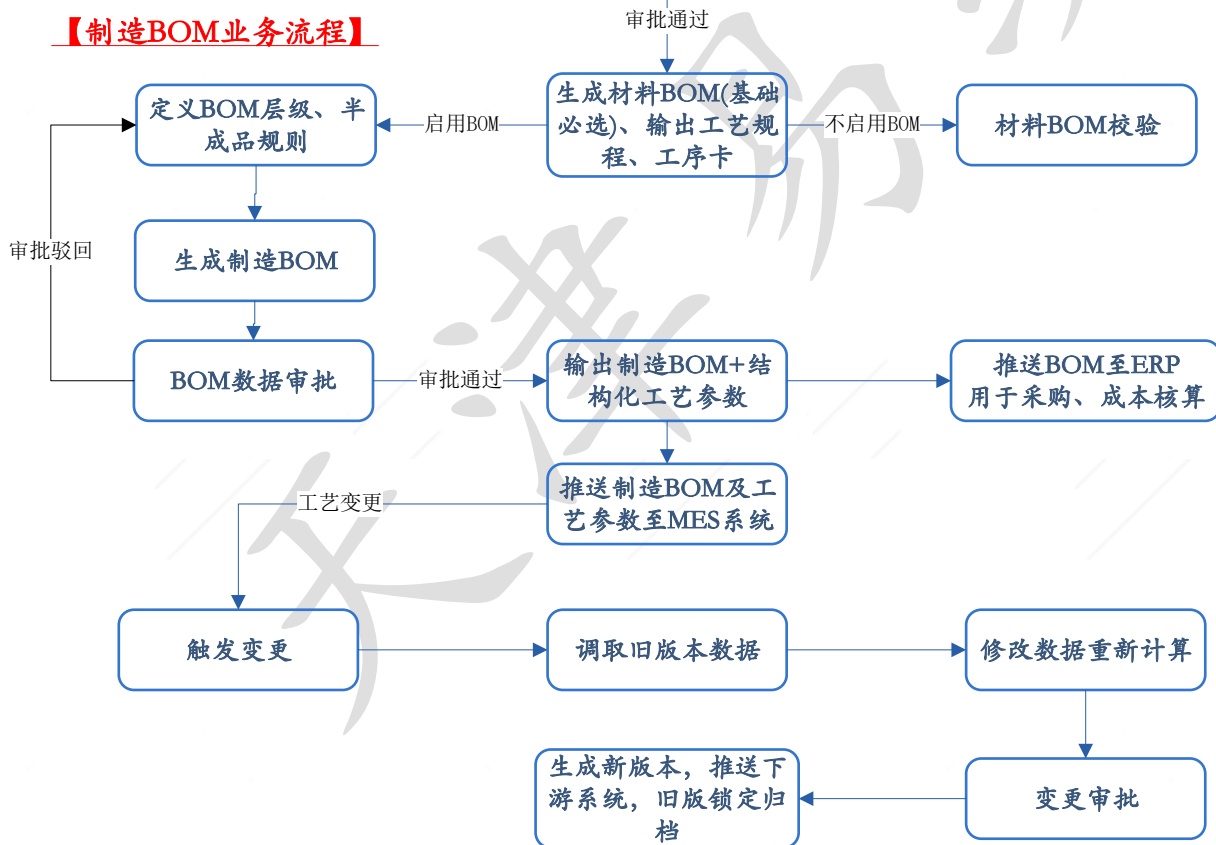
5. 工艺变更闭环（全周期随时可触发） 因标准更新、生产优化、客户技术要求变化发起变更；调取历史生效版本修改工艺，重新计算工艺及对应 BOM，执行变更审批；审批通过生成新版工艺与 BOM，旧版本锁定归档，同时向 ERP/MES 推送变更通知，完成版本更新闭环。

流程关键约束：① 材料 BOM 为系统基础能力；制造 BOM 为可选扩展模块，对接 MES 必须启用该模块；② 草稿、待审核状态的工艺、BOM 不允许对外接口输出；③ 全流程操作、审批、变更、接口推送全部留痕，可满足质量体系内审追溯。

【智能化计算-工艺建模与基础数据层（工艺人员完成模型维护）】



【制造BOM业务流程】

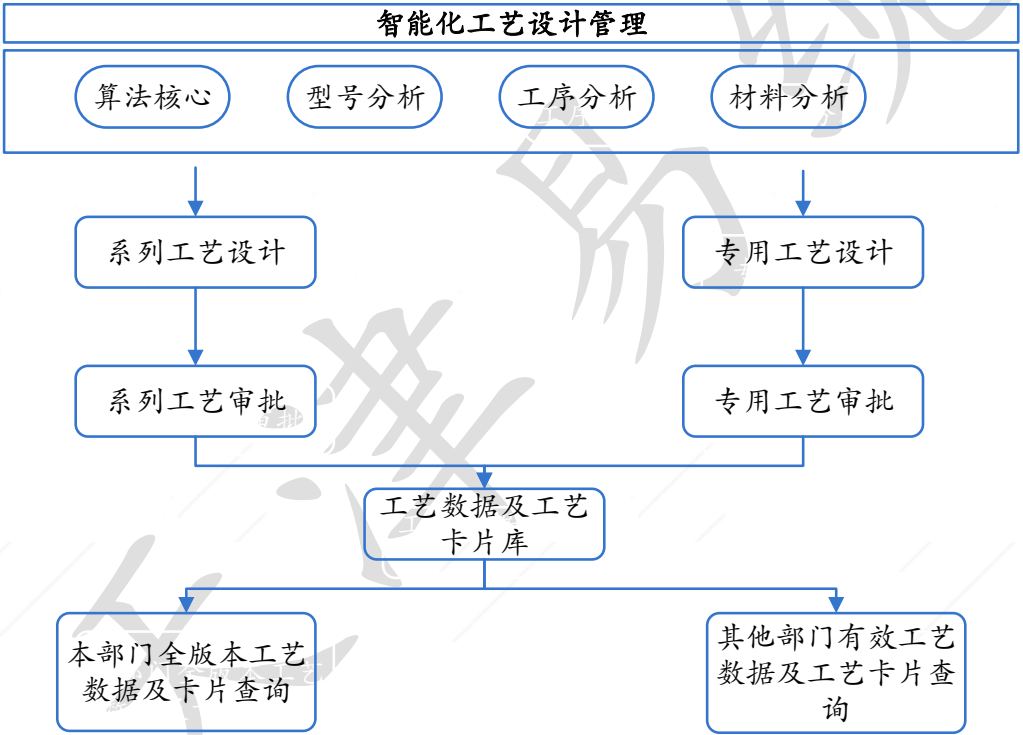


系统流程

四、系统批量化的工艺设计过程

电缆行业产品型号规格数量庞大，同类系列产品工艺逻辑具备高度共通性。传统依靠 Excel 手工方式，需要逐一对每个规格进行参数计算、维护公式，重复工作量巨大，容易出现人为计算错误，版本管理困难。

易缆 CAPP7.0 针对该业务场景，实现批量化智能化工艺设计。通过预制工艺范例库、主数据标准化、可视化配置工序与计算逻辑，完成系列产品大批量规格的自动化工艺运算，快速构建企业自有工艺数据库，稳定工艺设计质量，降低工艺人员重复劳动，缩短新产品系列整体工艺交付周期。



智能化工艺设计管理

1) 系统预制工艺数据

系统内置百万级别预制线缆工艺定额范例库，覆盖电力电缆、控制电缆、计算机电缆、特种电缆等几十大类线缆产品，大幅降低企业工艺库的初始建设工作量。

易缆 CAPP7.0-电缆工艺与信息系统集成整体解决方案

工艺人员可以基于系统预制范例数据执行另存复制, 结合本厂设备、生产工艺要求, 微调工艺系数、计算公式、材料耗用规则, 通过系统批量运算能力, 快速生成适配本企业实际生产的整套工艺数据, 无需从零开始搭建完整工艺体系。

在项目实施初期, 用户可结合自身业务需要, 自主选择保留或删除系统预制工艺数据。

工艺定额实例库:

序号	产品分类名称	产品数量
1	0.6/1kV, 1.8/3kV 铜芯低压电力电缆(圆形)	18012
2	0.6/1kV 阻燃 A、B、C 类铜芯低压电力电缆(圆形)	27632
3	0.6/1kV 耐火铜芯低压电力电缆(圆形)	6908
4	0.6/1kV 低烟无卤阻燃 A、B、C 类铜芯低压电力电缆(圆形)	3231
5	0.6/1kV 低烟无卤耐火类铜芯低压电力电缆(圆形)	1077
6	0.6/1kV 铜芯低压电力电缆(异形)	1656
7	3.6-35kV 铜芯交联聚乙烯绝缘电缆	2724
8	3.6-35kV 阻燃 A、B、C 类铜芯交联聚乙烯绝缘电缆	8172
9	3.6-35kV 低烟无卤 A、B、C 类铜芯交联聚乙烯绝缘电缆	2391
10	450/750V 普通控制电缆	41040
11	450/750V 阻燃 A、B、C 类控制电缆	246240
12	450/750V 耐火控制电缆	41040
13	450/750V 低烟无卤阻燃 A、B、C 类控制电缆	18216
14	450/750V 低烟无卤耐火控制电缆	6072
15	阻燃 C 类布电线-5023-分色	216
16	阻燃 C 类布电线-8734-分色-A、B、R 系列	721
17	普通布电线-5023-分色	423

18	普通布电线-8734-分色	721
19	普通布电线-8734-分色-A、B、R 系列	721
20	300/500V 普通计算机电缆-2、3 芯组	135975
21	300/500V 阻燃 A、B 类计算机电缆-2 芯组	93600
22	300/500V 阻燃 A、B 类计算机电缆-3 芯组	93600
23	300/500V 阻燃 C 类普通计算机电缆-2、3 芯组	93600
24	300/500V 低烟无卤阻燃 A、B、C 类普通计算机电缆-2 芯组	111607
25	300/500V 低烟无卤阻燃 A、B、C 类普通计算机电缆-3 芯组	75600
26	橡套电缆-国标	294
27	电焊机电缆-国标	12
28	1kV、10kV 架空绝缘电缆	262
29	橡套电缆-美标-UL44	69
30	额定电压 0.6/1kV 阻燃 A、B、C 类变频器用电力电缆	2376
31	额定电压 0.6/1kV 低烟无卤阻燃 A、B、C 类变频器用电力电缆	1188
32	额定电压 0.6/1kV 变频器用电力电缆	792
33	150/250V 船用控制电缆	35328
34	0.6/1kV 船用低压电力电缆	7448
35	150/250V 船用仪表电缆	89856
39	柔性矿物绝缘波纹铜护套电力电缆 RTTZ	273
40	充电桩电缆-8734,5023	340
41	0.6/1kV 矿用铜芯低压电力电缆(圆形导体)	1305
42	450/750V 矿用控制电缆	41040
合计	42 类	1,211,778

2) 材料的标准化管理

原材料基础数据来源于 ERP 系统，CAPP 通过接口接收 ERP 推送的原材料编码、名称、分类主数据，在此基础上扩展电缆工艺所需业务属性。

材料标准化管理包含三部分：材料属性管理、采购规范管理、CAPP 分类属性管理。统一维护材料比重、规格参数、采购规范文档，为后续全部工艺自动计算提供统一底层数据源。从源头避免不同工程师使用不一致的材料参数，保障全公司工艺计算基准统一。

1、材料属性管理

管理材料分类及材料编码属性信息。

2、材料采购规范的管理

管理材料采购规范的文件编号、名称、描述、有效期等信息。

3、材料编码 CAPP 分类及属性的管理

管理原材料的分类、编码、名称、比重等工艺编制过程需要的主要信息，同时可关联采购规范，使得在材料使用的环节选择用料更加准确清晰。

材料属性管理									
功能(F) 工具(T) 帮助(H)									
添加 修改 删除 重新定位 删除移动 查找 刷新 退出									
材料类型: 10101001 -- 铜杆									
编码	材料名称	材料名称缩写	比重	厚度	表面度	计量单位	材料属性	所属分类	应用
10101001001	低氧铜杆	低氧铜	8.8900	0	0KG	铜	10101001		
10101001002	无氧铜杆	无氧铜	8.8900	0	0KG	铜	10101001		
名称	已选参数1	已选参数2	MDM编码	MDM名称					
101010010010000001	低氧铜杆-Φ2.5	2.5	101010010010000001	低氧铜杆					
101010010010000002	低氧铜杆-Φ3	3	101010010010000002	低氧铜杆					
101010010010000003	低氧铜杆-Φ3.6	3.6	101010010010000003	低氧铜杆					
101010010010000004	低氧铜杆-Φ8	8	101010010010000004	低氧铜杆					
101010010010000005	低氧铜杆-Φ8.5	8.5	101010010010000005	低氧铜杆					
101010010010000006	低氧铜杆-Φ10	10	101010010010000006	低氧铜杆					
101010010010000007	低氧铜杆-Φ12	12	101010010010000007	低氧铜杆					
101010010010000008	低氧铜杆-Φ12.5	12.5	101010010010000008	低氧铜杆					

3) 产品的标准化管理

产品主数据同样从 ERP 同步至 CAPP 系统,在此基础之上完成产品的扩展信息管理。通过产品属性维护、产品分类管理、型号分段解析管理、标准化型号规格管理,实现电缆型号智能拆解识别。系统可自动解析型号里面代表的阻燃、耐火、绝缘、护套、电压等级等关键信息,作为后续工序投入、材料选用的判断依据。建立企业统一的产品型号、规格、编码管理规范,为系列产品批量工艺运算打下基础。

系统提供有规则的型号分解信息的管理的功能,这些分解的信息可用于进行工序及材料投入的条件判断,例如控制电缆的标准分段定义如下图:

段号	前缀	上移	型号分段-字母组合(用','分隔)	下移	后缀	省略	省略内容	分段名称
1			ZA,ZB,ZC,ZR,ZRA,ZR8,ZRC,WDZA,WDZB,WDZC,WDZR,WDZRA,WDZR8,WDZRC			☒		燃烧特性
2			N			☐		耐火
3			K			☐		系列代号
4			YJ,V,Y			☐		绝缘材料
5						☒	T	导体材料
6			V,Y			☐		护套材料
7			R			☒	A	导体类型
8			P1,P2,P3,P,P3P1,P2P		-	☐		总屏材料
9			22,32,23,33			☐		铠装类型
10			450/750V,0.6/1kV			☒	450/750V	电压等级

系统提供电缆产品的标准化型号、规格的管理功能,每个电缆分类下可定义本系列产品的标准化的产品型号、规格,有助于企业内部建立起标准化的产品编码、型号、规格管理方案。标准化的型号规格及产品编码管理如下图:

系列产品工艺设计

功能(P) 编辑(O) 工具(T)

添加 插入 删除 保存 查找 导入导出 粘贴 生成工艺 批量计算 提交审核 提交注销 修改 材料成本 版本对比 类型对比 审批信息 退出

类型: 0068450/750V普通控制电缆_2018-08-28[GB-9330 2008] 型号: ☒ ☐ ☐ ☐

☒ 启用 ☐ 停用 权限: 编辑 统计: 型号(全部-60/选择-0/计算-60) 规格(全部-39180/选择-0/计算-39180) 打开时计算 ☐

序号	选择	产品型号	工艺状态
1	☒	KVV	已算
2	☐	KVV22	已算
3	☐	KVV32	已算
4	☐	KVVP	已算
5	☐	KVVP1	已算
6	☐	KVVP1-22	已算
7	☐	KVVP1-32	已算
8	☐	KVVP2	已算
9	☐	KVVP-22	已算
10	☐	KVVP2-22	已算
11	☐	KVVP2-32	已算
12	☐	KVVP3	已算
13	☐	KVVP-32	已算
14	☐	KVVP3-22	已算
15	☐	KVVP3-32	已算
16	☐	KVVR	已算
17	☐	KVVR22	已算
18	☐	KVVR32	已算
19	☐	KVVRP	已算
20	☐	KVVRP1	已算
21	☐	KVVRP1-22	已算
22	☐	KVVRP1-32	已算

产品规格

序号	规格(双击查看工艺)	最终外径	重量	规格编码	产品编码
1	2*0.5	6.60	48.62		
2	2*0.75	7.00	55.98		
3	2*1	7.30	63.67		
4	2*1.0	7.30	63.67		
5	2*1.5	8.20	82.26		
6	2*2.5	9.40	113.77		
7	2*4	10.30	150.45		
8	2*6	11.30	197.47		
9	2*10	14.40	322.18		
10	3*0.5	6.90	58.42		
11	3*0.75	7.30	68.44		
12	3*1.0	7.60	79.04		
13	3*1	7.60	79.04		
14	3*1.5	8.60	104.19		
15	3*2.5	9.90	147.60		
16	3*4	10.90	199.50		
17	3*6	12.00	266.56		
18	3*10	15.20	436.56		
19	4*0.5	7.40	68.62		
20	4*0.75	7.90	81.32		
21	4*1	8.20	94.72		

4) 基础数据标准化管理

集中管理国标、行业标准以及企业自定义工艺基础数据表（绝缘厚度、导体参数、护套参数等）。数据表支持用户自由新增、修改、扩展，企业内部全部工艺设计统一引用同一套基础参考数据，改变过去分散在各个工程师 Excel 表格、版本各不相同的现状，保证同类型产品工艺计算依据一致。

如控制电缆绝缘基础数据表如下图：

序号	绝缘材料	标称截面	绝缘标称厚度
1	交联聚乙烯	0.5	0.6
2	交联聚乙烯	0.75	0.6
3	交联聚乙烯	1	0.6
4	交联聚乙烯	1.5	0.6
5	交联聚乙烯	2.5	0.7
6	交联聚乙烯	4	0.7
7	交联聚乙烯	6	0.7
8	交联聚乙烯	10	0.8
9	聚氯乙烯	0.5	0.6
10	聚氯乙烯	0.75	0.6

5) 计算逻辑标准化管理

计算逻辑标准化分为工序及材料投入逻辑定义与工艺参数计算公式定义两大部分，全部采用可视化配置，不需要编写底层代码。

计算逻辑标准化管理包括两部分内容：

1、工序及材料使用的标准化管理

按照产品类别配置工序流程，设置材料投入的判断条件，可依据型号、规格、芯数、截面、型号分段信息自动判断需要启用哪些工序、投放哪些材料。一套条件配置，即可支撑本类别成千上万条规格自动完成工序分析与材料匹配，解决电缆规格繁多、手工配置工序工作量大、难于统一管控的痛点。

如普通控制电缆工序及材料投入逻辑如下图：

工序定义						
工序选择 材料选择 工艺要点						
工序	工序名称	默认材料	必选	材料	启用条件	加序条件
	1类导体	铜丝	否	唯一	☒	[规格备注] <> 'B' 并且 [导体类型] <> 'R'
002	2类导体	铜丝	否	唯一	☒	[规格备注] = 'B'
003	5类导体	铜丝	否	唯一	☒	[导体类型] = 'R'
004	云母带绕包	耐火云母带	否	唯一	☒	[耐火] = 'N'
005	PVC绝缘	70℃软聚氯乙烯绝缘料PVC	否	唯一	☒	[绝缘材料] = 'V'
006	XLPE绝缘	二步法3kV硅烷交联聚乙烯绝缘料XLPE	否	唯一	☒	[绝缘材料] = 'Y'
007	交联工序		否	无	☒	[绝缘材料] 包含 ('Y','Y')
008	火花检验		是	无	☐	
009	成型		否	无	☒	[规格芯数1] > 1
010	PP填充	聚丙烯填充PP	否	唯一	☒	[规格芯数1] > 1
011	聚酯带绕包	0.035 聚酯带PET	是	唯一	☒	
012	无纺布绕包	无纺布	否	唯一	☐	
013	铜丝编织屏蔽	铜丝	否	唯一	☒	[总屏材料] 包含 ('P','P2P')
014	镀锌铜丝编织屏蔽	镀锌铜丝	否	唯一	☒	[总屏材料] 包含 ('P1','P3P1')
015	镀锌铜丝引流线	镀锌铜丝	否	唯一	☒	[总屏材料] = 'P3'
016	铜带屏蔽	铜带	否	唯一	☒	[总屏材料] 包含 ('P2','P2P')
017	铝塑复合带屏蔽	铝塑复合带	否	唯一	☒	[总屏材料] 包含 ('P3','P3P1')
018	聚酯带绕包	0.035 聚酯带PET	否	唯一	☒	[总屏材料] <> ''
019	无纺布绕包	无纺布	否	唯一	☐	[总屏材料] <> ''
020	挤包PVC内衬层	70℃聚氯乙烯护套料PVC	否	唯一	☒	[铠装类型] <> '' and [绝缘材料] = 'V' 并且 [护套材料] = 'V'
021	挤包聚乙烯内衬层	90℃低烟无卤阻燃聚乙烯热塑性护套料PO	否	唯一	☒	[铠装类型] <> '' 并且 [护套材料] = 'Y'
022	镀锌钢带铠装	铠装用镀锌钢带	否	唯一	☒	[铠装类型] 包含 ('22','23')
023	细铜丝铠装	镀锌铜丝	否	唯一	☒	[铠装类型] 包含 ('32','33')
024	聚酯带绕包	0.05 聚酯带PET	否	唯一	☒	[铠装类型] 包含 ('32','33')
025	无纺布	无纺布	否	唯一	☐	[铠装类型] 包含 ('32','33')
026	PVC外护套	70℃聚氯乙烯护套料PVC	否	唯一	☒	[护套材料] = 'V' 并且 [绝缘材料] = 'V'
027	挤包聚乙烯外护套	90℃低烟无卤阻燃聚乙烯热塑性护套料PO	否	唯一	☒	[护套材料] = 'Y'

定义好这些条件,系统可根据条件完成本类包含的3-4万产品的工序流程及材料投入的分析工序。

2、工艺参数计算过程的标准化

封装电缆行业专用计算核心,企业可对参数、公式、判断条件进行配置维护。不同产品系列直接复用已定义好的计算核心,仅需少量调整即可完成适配,极大减少重复公式编写工作。当国标更新或者企业工艺规则发生变化时,只需要修改配置逻辑,对应系列全部规格可以重新批量运算更新,不用逐个规格手工修改 Excel。

如 1 类导体计算核心定义如下:

公式定义

工序：1类导体

材料：铜丝 0

材料2：

管理：

材料3：

参数维护 全部 工艺 辅助 系统 传递 计划

类型	状态	ID	名称	类型	校验	公式信息	计算类型	引用表
工艺	启用	1	单丝根数	整数	无值 [b.根数]		取值	系统1类导体-GB9330
	启用	2	单丝直径	小数2位	无值 [b.单丝直径]		取值	系统1类导体-GB9330
	启用	3	导体外径	小数2位	无值 [a.单丝直径]		计算	
临时	启用	1	导体绞入率	小数3位	判断：[a.规格芯数1] = 1 [并且] [a.规格芯数2] = 0 返回：1.00 判断：[a.规格芯数1] <= 8 [并且] ([a.规格芯数2] = 0 [或者] [a.规格截面2] > 0) 返回：1.01 判断：[a.规格芯数1] <= 43 [并且] ([a.规格芯数2] = 0 [或者] [a.规格截面2] > 0) 返回：1.015 判断：[a.规格芯数1] > 44 [并且] ([a.规格芯数2] = 0 [或者] [a.规格截面2] > 0) 返回：1.02 判断：[a.规格芯数1] <= 8 [并且] [a.规格芯数2] > 0 [并且] [a.规格截面2] = 0 返回：1.02 判断：[a.规格芯数1] <= 43 [并且] [a.规格芯数2] > 0 [并且] [a.规格截面2] = 0 返回：1.025 判断：[a.规格芯数1] <= 44 [并且] [a.规格芯数2] > 0 [并且] [a.规格截面2] = 0 返回：1.035 其他：1.00；		判断	
系统	×	1	材料编码	文本			计算	
	×	2	材料组别	文本			计算	
	启用	3	材料定额	小数2位	[a.单丝根数] * [a.单丝直径] * [a.单丝直径] * PI / 4 * [a.材料比重] * [a.规格芯数1] * [a.导体绞入率]		计算	
系统	×	4	导体色要求	文本			计算	
	×	5	设备编码	文本			计算	
	×	6	工时定额	小数2位			计算	
	启用	7	导体外径	小数2位	[a.单丝直径]		计算	
	×	10	材料编码2	文本			计算	

在设计系列工艺后可使用该计算核心。以下为普通控制电缆对核心的引用定义。

工序ID	工序名称	备注 [双击选择]	维护方式
001	1类导体	10502--1类导体	全部数据
002	2类导体	10503--2类导体	全部数据
003	3类导体	10504--3类导体	全部数据
004	云母带绕包	10505--耐火云母带 [云母带]	全部数据
005	2类绝缘	10505--绝缘	全部数据
006	2类绝缘	10505--绝缘	全部数据
007	安装工序	10516--安装工序	全部数据
008	火焰处理	10517--火焰处理	全部数据
009	编织	10507--编织 [编织]	全部数据
010	PP编织	10521--编织	全部数据
011	聚酯带绕包	10518--聚酯带绕包	全部数据
012	无纺布绕包	10519--无纺布绕包	全部数据
013	铜丝编织屏蔽	10506--铜丝编织	全部数据
014	聚酯带编织屏蔽	10508--聚酯带编织	全部数据
015	聚酯带编织屏蔽	10520--聚酯带	全部数据
016	铜丝屏蔽	10510--铜丝屏蔽 [铜丝]	全部数据
017	聚酯带编织屏蔽	10509--聚酯带屏蔽 [聚酯带屏蔽]	全部数据
018	聚酯带绕包	0501--聚酯带绕包	全部数据
019	无纺布绕包	10519--无纺布绕包	全部数据
020	聚酯PVC内衬层	10511--内衬层 [热缩]	全部数据
021	聚酯带编织内衬层	10511--内衬层 [热缩]	全部数据
022	聚酯带绕包	10513--聚酯带绕包	全部数据

公式定义											
材料选择		全部		工艺		辅助		传递		计划	
校验	类型	状态	ID	名称	类型	校验	公式信息				
无值	工艺	启用	1	单丝根数	整数	[b.根数]					
无值	工艺	启用	2	单丝直径	小数2位	[b.单丝直径]					
无值	工艺	启用	3	导体外径	小数2位	[a.单丝直径]					
临时	启用	1	导体绞入率	小数3位	判断：[a.规格芯数1] = 1 [并且] [a.规格芯数2] = 0 返回：1.00 判断：[a.规格芯数1] <= 8 [并且] [a.规格芯数2] = 0 [或者] [a.规格截面2] > 0 返回：1.01 判断：[a.规格芯数1] <= 43 [并且] [a.规格芯数2] = 0 [或者] [a.规格截面2] > 0 返回：1.015 判断：[a.规格芯数1] > 44 [并且] [a.规格芯数2] = 0 [或者] [a.规格截面2] > 0 返回：1.02 判断：[a.规格芯数1] <= 8 [并且] [a.规格芯数2] > 0 [并且] [a.规格截面2] = 0 返回：1.02 判断：[a.规格芯数1] <= 43 [并且] [a.规格芯数2] > 0 [并且] [a.规格截面2] = 0 返回：1.025 判断：[a.规格芯数1] <= 44 [并且] [a.规格芯数2] > 0 [并且] [a.规格截面2] = 0 返回：1.035 其他：1.00；			判断			
	×	1	材料编码	文本					计算		
	×	2	材料组别	文本					计算		
	启用	3	材料定额	小数2位	[a.单丝根数] * [a.单丝直径] * [a.单丝直径] * PI / 4 * [a.材料比重] * [a.规格芯数1] * [a.导体绞入率]			计算			
	×	4	导体色要求	文本				计算			
	×	5	设备编码	文本				计算			
	×	6	工时定额	小数2位				计算			
	启用	7	导体外径	小数2位	[a.单丝直径]			计算			
	×	10	材料编码2	文本				计算			
	×	11	材料组别2	文本				计算			
	×	12	材料定额2	小数2位				计算			
	×	13	导体色要求2	文本				计算			
	×	15	材料编码3	文本				计算			
	×	16	材料组别3	文本				计算			
	×	17	材料定额3	小数2位				计算			
	×	18	导体色要求3	文本				计算			

6) 工艺设计管理过程

完成上面基础数据与计算逻辑配置后，即可开展系列产品批量化工艺设计。 选定对应的产品系列，勾选需要计算的型号规格，执行批量运算，系统自动完成导体、绝缘、护套、铠装、成缆全套工

优势：批量模式充分发挥服务器运算能力，成百上千条规格一次性完成工艺计算；后续标准更新、工艺改版，同样支持批量重算，快速完成系列工艺版本迭代。

五、系统定制化的工艺设计过程

易缆 CAPP7.0 提供专用（定制化）工艺设计能力，面向非标、特殊定制电缆，可充分复用系统已建好的材料库、工序模块、工艺计算核心，不需要从零搭建全套计算逻辑，快速完成单条 / 少量特殊产品的工艺设计，实现非标工艺与系列标准工艺同一套审批、版本、BOM 管理体系，保障定制

产品工艺数据同样可追溯、可用于报价、可对接下游业务系统。

专用定制工艺主要用于以下业务场景：

1. 客户非标定制电缆，型号规格不在现有标准系列库内；
2. 客户技术协议有特殊要求：特殊材料、特殊结构、特殊工艺参数；
3. 新产品试制、试验样机，尚未形成标准化系列工艺；
4. 改型、变体产品，仅局部结构与标准系列存在差异。

定制化工艺设计操作流程：

1. 新建专用工艺任务，录入产品型号、规格、电压等级、客户特殊技术要求；
2. 复用系统已有的工序模块、计算核心；可直接复制参考现有相似标准产品工艺，在此基础上做局部修改调整，减少重复配置工作；
3. 根据客户技术条件，调整导体、绝缘、护套、成缆、铠装等工序参数、材料选型、工艺判定条件；
4. 执行单条工艺运算，系统自动输出全套工艺参数以及材料耗用定额；
5. 工艺人员逐项校验结构、参数、材料定额，针对特殊点人工复核；
6. 校验完成后，提交线上审批流程（编制-校对-会签-审核-批准）；
7. 审批通过后，该定制专用工艺正式生效，自动生成对应的材料 BOM，版本归档管理，可输出工艺规程文件；可被报价模块调用，后续也可作为 ERP 系统 BOM 数据源。

若审批驳回，则携带审批意见退回工艺人员，修改参数后重新提交审批。

重要说明：非标定制工艺与系列产品工艺共用同一套系统底座，生效后的专用工艺数据和系列工艺数据具备同等能力：支持版本变更、历史查询、输出工艺文件、用于报价核算、对外推送 BOM 至 ERP；如果启用制造 BOM 可选模块，同样可以生成对应的制造 BOM，供给 MES 系统使用。



六、工艺文件及审核签字

传统模式下工艺文件以 Word 纸质文档流转，审批依靠线下签字；文件版本分散，变更后旧版纸质文件难以全部回收销毁，极易发生车间误用过期工艺；审批记录散落在纸质单据上，修改、变更过程缺少完整电子档案，不便于质量内审、问题复盘。

易缆 CAPP7.0 将工艺文件输出、线上审批、版本变更、签字留痕一体化管理。无论是批量生成的系列产品工艺，还是客户定制的专用非标工艺，统一使用同一套审批与文件管理体系。工艺必须完成审批流程正式生效后，才允许输出工艺规程、对外提供 BOM 数据，从源头保证工艺文件的合规、可靠。

1) 工艺文件预览如下：

系统支持按照企业实际格式自定义工艺输出模板，可自动生成完整的工艺规程、工序流转卡、作业指导书。文件包含产品基础信息、全套工序流程、工艺参数、材料定额 BOM、检验要点等完整内

易缆 CAPP7.0-电缆工艺与信息系统集成整体解决方案

容。支持屏幕预览、导出 PDF、打印下发；审批生效后的工艺文件与工艺版本强绑定，版本号自动跟随工艺变更同步更新。

系列工艺、非标专用工艺均可输出标准化工艺文件，文件模板统一配置，不用人工再整理 Word 文档。

发 放 部 门	份 数	文件编号	1200000000000.A
线缆事业部生产部		阶段标记	
技术部		版本	A
		密级	

KVV22-450/750V 2*0.5 控制电缆

工艺规程

共 12 页

执行标准/规范:GB/T 9330

天津市易缆科技有限公司

二〇二二年四月

编 号	姓 名	职 称	备 注	审 核	批 准

第 1 / 12 页

文档编号	12000000000000000000	产品名称	控制电缆	产品型号规格	KVVG22-450/750*24G.5	版本	8
工艺流程:							
镀锌 → 镀锌▲(镀锌点● 并点●) → 成缆 → 内衬层 → 铠装 → 外护套▲(镀锌点● 并点●)							
注: “▲”表示关键工序, “●”表示过程控制点							
工序1 导缆							
1类铜导线							
材料	标称截面 mm ²	导体类型	导体结构 (股数/单丝)	单丝直径 mm	单丝直径 mm	单丝弯曲半径 mm	导体外径 mm
铜线	0.50	1类导线	1/0.80	1	0.80	≥0.008	0.90
工艺要求:							
1: 铜导线应符合 GB/T3956-2006 中规定的要求。							
2: 导体表面应光滑, 圆整, 不得有油污, 划伤, 毛刺, 裂纹, 杂质, 断股等缺陷。							
3: 导体中的导线在 2 平方毫米以下不允许有接头。							
4: 每根导线在绞合前应逐根, 干燥, 不应有松线, 断线, 扭曲, 压线等。最上导线应固定, 导线应牢固固定。							
编号	材料	规格	单位	数量	材料	数量	

工艺规程

文件编号	I2000000000B-A	产品名称	控制电缆		产品型号规格	KYY12-450/750V D=6.5	版本	A	
工程2 绝缘 A《最薄点》外径									
材料	初始截面 mm²	导体类型	初始厚度 mm	最薄点 mm	平均最小厚度 mm	平均最大厚度 mm	平均厚度 mm	最小外径 mm	最大外径 mm
70℃软聚醚乙烯 绝缘料PVC	0.50	1类导线	0.8	0.31	0.54	0.66	0.61	1.68	2.12
偏心度	外径计算值 mm								
C= 15%	22.02								
工艺要点									
1. 绝缘应紧密挤包在导体上，应当紧贴表面不损伤导体。绝缘横截面无可见的气泡、砂眼等缺陷，绝缘表面应光滑平整、色泽均匀。									
2. 绝缘线芯应能耐受GB3048.9规定的三轴90Hz大压试验，作为生产过程中的中间检验。									
3. 三轴附近应密实线芯在导体上，绞合方式为密叠绞合，避免靠近台工浪费不。									
4. 绞合应平整、紧实，不得有破结、断股、扭结。松数以及层间导体等的不良现象，三轴用石膏面（塑料面）磨平。									
审核	校对	审核	会签			起草	批准		

1032

工艺规程

文件编号	1200000000000 A	产品名称	控制电缆	产品型号规格	KVV22-450/750V 2*0.5	版本	A
工序2 成型							
成型							
绝缘外径 mm	成型节距 mm	成型方向	成型外径 mm				
35.00	1025~1031	右	64.04				
挤塑剂							
材料	成型外径 mm	四周厚度	四周规格 mm				
聚乙烯填充料	64.04	2	2*20				
成型后塑封带规格							
材料	规格	厚度 mm	宽度 mm	缠绕方式	缠绕率	缠绕外径 mm	
0.05 聚酯带 PET	2	0.035	60	套带式	0.25	64.25	
工艺备注: 1. 成型要保证芯芯的高差, 可逐芯调整芯芯的大小, 可修磨成型设备和成型后的圆整度及公差, 5mm 以下的公差进行取消。 2. 填充料采用耐温性和绝缘材料耐老化性能材料。							
编制	校核	审核	会签		日期	批准	

第 6 / 12 页

工艺规程

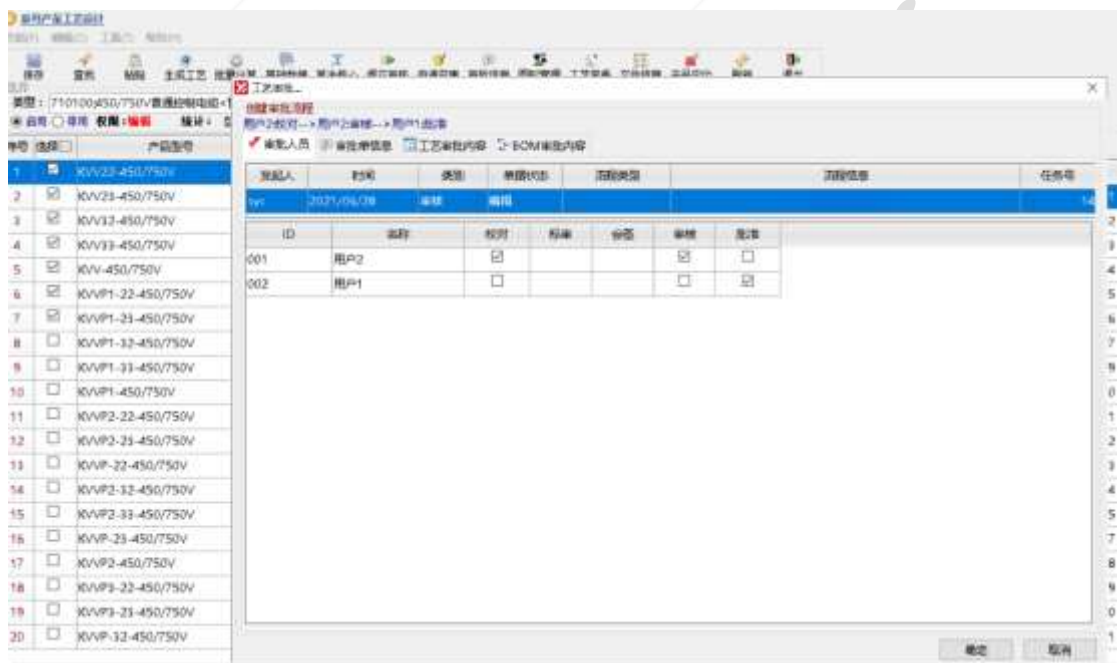
文件编号	1200000000000 A	产品名称	控制电缆	产品型号规格	KVV22-450/750V 2*0.5	版本	A
材料定额							
材料名称	用量	单位	材料名称	用量	单位		
[0300010001] 铜单丝 0.5mm	9.027	千克/千米	[0200000000] PVC 绝缘料 J-70 号	7.6762	千克/千米		
[0200020001] 聚乙烯填充料 30mm	200.768	千克/千米	[0300000000] 0.035 聚酯带 0.035*60mm	26.317	千克/千米		
[0200250001] PVC 护套料 2*30mm	812.927	千克/千米	[0100160001] 镀锌铁丝 0.2*20mm	449.196	千克/千米		
编制	校核	审核	会签		日期	批准	

第 10 / 12 页

2) 工艺的审核及变更管理:

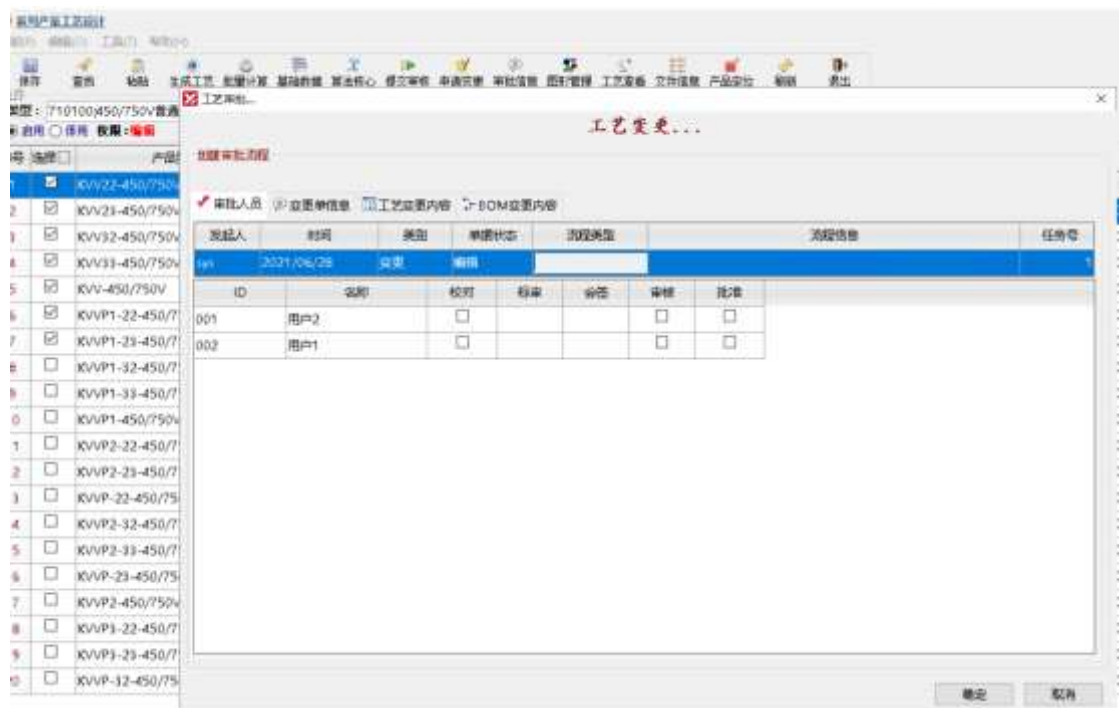
系统支持灵活配置审批 workflow，可根据产品类型设置编制、校对、会签、审核、批准多级审批角色。

1. 工艺审批流程 工艺人员完成系列 / 专用工艺设计、参数校验之后，线上发起审批流程；各岗位在线审阅工艺参数、BOM 定额，完成电子签字；审批不通过携带驳回意见退回编制人修改；全部岗位审批完成，工艺版本正式锁定生效。



2. 工艺变更流程 当出现标准更新、生产工艺优化、客户技术条件变更等场景，可发起工艺变更流程。调取当前生效的工艺版本进行修改，修改完成后重新执行完整审批；审批通过生成全新工艺版本，旧版本自动归档锁定，不允许编辑，但支持查询查阅；变更全过程记录变更原因、修改内容、操作人员、审批意见，形成完整变更档案。

如果已经启用系统集成，工艺变更审批生效后，可向 ERP、MES 推送新版 BOM 与工艺变更通知，下游系统获取最新版本数据。



重要约束：未审批生效的工艺，不允许输出正式工艺文件，也不允许向 ERP/MES 推送 BOM 数据，避免试验稿、草稿工艺流入生产业务环节。

本章节业务价值小结

- 1、工艺与材料 BOM 数据同源，消除“工艺一套、BOM 一套”手工二次整理带来的数据差错；
- 2、系列产品批量自动生成 BOM，大幅减少 BOM 手工维护工作量；
- 3、非标定制产品同样自动产出材料 BOM，非标业务不再体外 Excel 流转；
- 4、BOM 跟随工艺版本联动更新，版本完整归档，满足内审与成本追溯；
- 5、材料 BOM 作为基础输出，直接支撑 ERP 采购、成本核算，为后续可选的制造 BOM 模块提供原始数据。

七、材料 BOM 数据管理

线缆企业传统模式下，工艺和 BOM 分开维护，工艺算一套，BOM 手工再整理一套，容易出现定额不一致；工艺发生修改后，BOM 需要人工手动更新，极易漏改、错改；系列产品规格数量巨大，手工维护 BOM 工作量大。

材料 BOM 来源于已经审批生效的工艺数据，实现工艺-BOM 数据同源。系统根据工艺中各道工序的材料投入、耗用、损耗系数自动计算生成材料 BOM，记录原材料编码、名称、单位消耗量等信息，主要服务于 ERP 系统采购需求、MRP 运算、产品成本核算。

重要区分：材料 BOM 为系统基础能力；制造 BOM 为可选扩展模块，用于车间生产投料，二者用途不同。

1) 系列产品材料 BOM 数据：

系列产品完成批量工艺计算、工艺审批生效后，系统自动批量生成对应系列全部规格的材料 BOM。材料 BOM 与工艺版本强绑定，工艺一旦发生版本变更，材料 BOM 跟随同步更新版本，不需要人工逐条维护 BOM 数据。工艺人员可以对系列产品材料 BOM 进行预览、校验核查，确认材料编码、耗用定额、损耗系数准确无误。校验完成后，该批 BOM 可作为基础数据源，支持后续向 ERP 系统推送。

易缆CAPP-电缆工艺设计管理系统 V6.0

系统产品工艺设计

功能: 编辑(O) 工具(T) 帮助(H)

保存 查询 删除 主工艺 批量计算 基础数据 基本数据 提交审核 申请变更 图形管理 产品定位 报表文件 审核 退出

类型: 500020-3.6-35kV铜芯交联聚乙烯绝缘电缆<管理用> JG6-12706 IEC6C 型号: 规格: 打开时计算

来源: 编辑 统计: 型号(全部-12/选择-2/计算-13) 规格(全部-119/选择-21/计算-179)

序号	选择	产品型号	产品数量	序号	规格	中位导体	导体屏蔽	导体绝缘	半导电内屏-中压	绝缘层-中压	半导电外屏-中压	金属屏蔽层	屏蔽层护套-中压	PP护套
						铜丝	半导电尼龙带	无卤布	10kV交联电缆用交联半导电尼龙屏蔽料	10kV交联电缆用交联聚乙烯绝缘料 XLPE	10kV交联电缆用交联半导电尼龙屏蔽料	铜带	无卤布	聚丙烯填充料
1	☐	YJV-12/20kV	21	1	1*12	335.50	3.38		21.27	229.15	13.99	83.90	9.10	
2	☐	YJV-18/20kV	21	2	1*50	439.88	3.94		24.70	250.04	57.42	89.03	9.64	
3	☐	YJV-18/30kV	21	3	1*70	642.08	4.64		28.66	274.14	61.38	94.94	10.27	
4	☐	YJV-21/35kV	21	4	1*95	896.79	5.43		33.15	301.46	65.87	101.65	10.98	
5	☐	YJV22-12/20kV	11	5	1*120	1115.68	6.13		37.10	325.56	69.83	107.56	11.61	
6	☐	YJV22-18/20kV	10	6	1*150	1366.62	6.83		41.06	349.67	73.78	113.48	12.24	
7	☐	YJV22-18/30kV	10	7	1*185	1773.96	7.58		45.28	375.38	78.01	119.78	12.91	
8	☐	YJV22-21/35kV	10	8	1*240	2202.72	8.66		51.35	412.34	84.08	128.85	13.87	
9	☒	YJV42-12/20kV	11	9	1*300	2813.33	9.69		57.16	447.69	89.88	137.53	14.79	
10	☒	YJV42-18/20kV	10	10	1*400	3581.93	11.04		64.81	494.29	97.54	148.96	16.01	
11	☐	YJV62-12/20kV	11	11	1*500	4638.20	12.44	11.33	74.31	552.14	107.04	163.16	17.52	
12	☐	YJV62-18/20kV	10	12	1*630	5893.96	14.08	12.80	83.55	608.38	116.27	176.96	18.98	
13	☐	YJV72-26/35kV	10	13	3*35	1016.56	10.09		64.45	694.32	163.60	211.66		125.00
14	☐			14	3*50	1332.83	11.93		74.84	757.61	173.99	224.60		140.61
15	☐			15	3*70	1945.51	14.05		86.84	830.65	185.99	239.54		159.75
16	☐			16	3*95	2717.28	16.46		100.43	913.42	199.58	256.46		182.92
17	☐			17	3*120	3380.52	18.58		112.42	986.46	211.57	271.39		204.67
18	☐			18	3*150	4140.87	20.71		124.42	1059.49	223.57	286.33		227.65
19	☐			19	3*185	5373.27	22.97		137.21	1137.39	236.36	302.26		253.50
20	☐			20	3*240	6674.24	26.23		155.60	1249.38	254.75	325.16		293.09

2) 专用产品材料 BOM 数据:

针对客户非标、试制样机等专用定制产品，在专用工艺审批生效后，系统自动生成该条产品的材料 BOM。支持工艺人员人工核查，特殊场景下允许在受控流程内对材料耗用做微调；调整完成后保存，BOM 跟随专用工艺版本归档。非标产品材料 BOM 和系列产品 BOM 具备同等能力：可用于报价核算、可对外推送至 ERP 系统；如果启用制造 BOM 模块，也可作为上游数据源进一步转换生成制造 BOM。

工艺设计-任务0产品：120000000000;型号：KVV22-450/750V规格：2*0.5

工序维护

公式定义

导入工艺

参数维护

卡片定义

报表查看

查看传递

工艺参数

材料分色

组件投入

工艺数据

材料BOM

序号

工序号

工序名

材料编码

材料名称

材料规格

用量

产品编

1

002

1类铜导体

0100010101

铜单丝 0.8mm

9.027

120000000000

2

003

PVC绝缘-70

0200500008

PVC绝缘料 J-70白

7.636

120000000000

3

005

PP填充

0300200010

聚丙烯网状撕裂绳 30mm

1.396

120000000000

4

007

成缆后聚酯带绕包

0300080002

0.035 聚酯带0.035*25m

1.687

120000000000

5

008

挤包PVC内衬层

0200250003

PVC护套料 H-90黑

20.681

120000000000

6

009

镀锌钢带铠装

0100160013

镀锌钢带 0.2*20mm

43.601

120000000000

7

010

PVC外护套-70

0200250003

PVC护套料 H-90黑

69.459

120000000000

每行参数

打开模式

计算模式

状态: 编制

单序计算

全部计算

退出

0 2 3 4 5

普通 全屏

自动 手动

编制人: 管理员

关键业务约束：

1. 只有审批生效的工艺，才能生成正式可用的材料 BOM，草稿工艺不产生可对外输出 BOM；
2. 材料 BOM 跟随工艺版本，工艺改版则 BOM 同步生成新版本，历史 BOM 版本完整留存，支持查询追溯；
3. 系列、专用产品的材料 BOM，均可查看、导出，作为 ERP 集成的数据源。

本章节业务价值小结

- 1、工艺与材料 BOM 数据同源，消除“工艺一套、BOM 一套”手工二次整理带来的数据差错；
- 2、系列产品批量自动生成 BOM，大幅减少 BOM 手工维护工作量；
- 3、非标定制产品同样自动产出材料 BOM，非标业务不再体外 Excel 流转；
- 4、BOM 跟随工艺版本联动更新，版本完整归档，满足内审与成本追溯；
- 5、材料 BOM 作为基础输出，直接支撑 ERP 采购、成本核算，为后续可选的制造 BOM 模块提供原始数据。

八、制造 BOM 数据管理

备注：制造 BOM 为可选扩展模块，不是系统基础必配能力；主要面向已经实施 MES、需要向车间下发生产投料层级 BOM 的企业；可分阶段实施，前期仅使用材料 BOM 对接 ERP，后期再增购启用本模块。

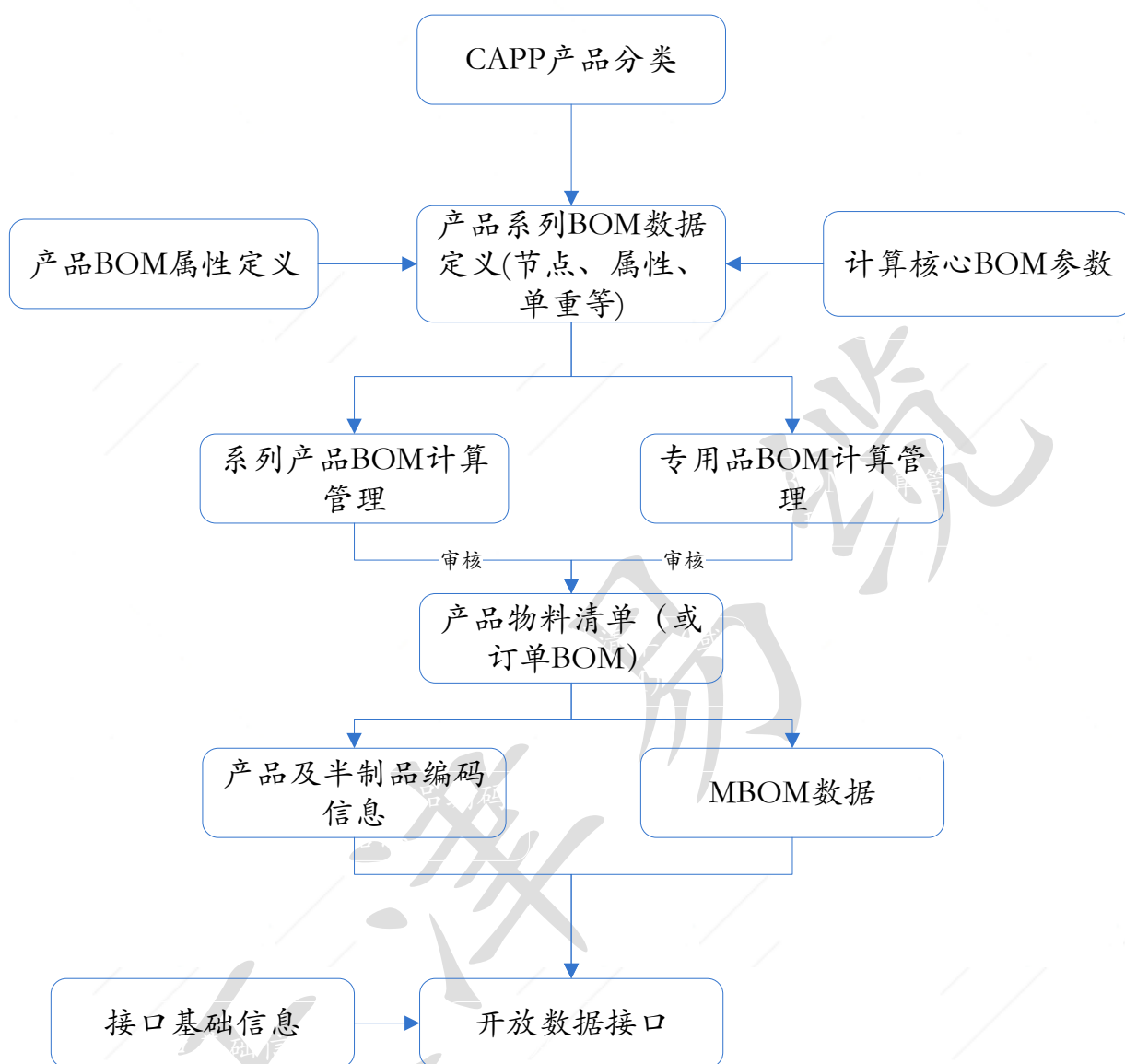
线缆企业中，材料 BOM 仅记录最终成品所耗用原材料总量，满足 ERP 采购、成本核算；但无法直接给到生产车间使用。车间生产需要拆解半成品、中间工序投料关系，即制造 BOM。传统模式下制造 BOM 依靠人工拆解、手工维护，工作量大；工艺发生变更后，半成品层级、投料关系需要人工逐条修改，容易出现版本不一致，造成车间投料错误。

易缆 CAPP7.0 制造 BOM 管理模块，以已经审批生效的材料 BOM 与工艺数据作为数据源，完成工艺数据向车间生产所用 BOM 结构转换，定义 BOM 层级、半成品、各工序投料规则；支持系列产品批量生成、非标产品单独配置，经过独立审批流程后输出完整制造 BOM，用于对接 MES 系统，支撑车间生产投料。

1) 总体流程

读取已生效工艺与材料 BOM → 定义 BOM 层级、半成品属性、投料规则 → 区分系列 / 专用产品分别计算制造 BOM → 制造 BOM 独立审批 → 审批通过版本锁定归档 → 对外输出制造 BOM 与结构化工艺参数供给 MES 使用；工艺发生变更时，制造 BOM 同步触发版本更新。

关键逻辑：制造 BOM 来源于已生效工艺 / 材料 BOM，不允许脱离工艺单独维护制造 BOM，保证数据源头统一。



制造 BOM 数据管理

2) 系列产品 BOM 定义

针对系列标准电缆产品，统一配置 BOM 结构模板：定义 BOM 层级、半成品编码生成规则、半成品属性、各工序材料投入逻辑。一套模板可以复用于整个产品大类下全部规格，不需要逐个规格重复配置。当企业生产结构规则调整时，修改模板即可，后续批量运算自动应用新规则。



3) 系列产品制造 BOM 计算

完成 BOM 模板定义后，批量勾选同系列产品，系统依据模板自动批量运算生成制造 BOM。工艺人员对批量输出结果进行校验核对，检查半成品层级、投料数量、损耗配置是否符合车间实际生产要求。

易缆产品BOM计算

功能(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)

保存 查找 算法核心 批量计算 提交审核 申请变更 产品定位 刷新 退出

类型: 3011100:通用橡套软电缆<胡泳德>

序号	选择	产品型号	序号	状态	规格	最终外径	重量	产品编码
1	☐	YC-450/750V	1	已算	1*1.5(黑色)	5.90	54.60	301110010010009007;6
2	☐	YCW-450/750V	2	已算	1*2.5(黑色)	6.50	70.65	301110010010010007;6
3	☐	YZ-300/500V	3	已算	1*4(黑色)	7.50	96.56	301110010010011007;6
4	☐	YZW-300/500V	4	已算	1*6(黑色)	8.20	123.91	301110010010012007;6
			5	已算	1*10(黑色)	9.90	190.22	301110010010013007;6
			6	已算	1*16(黑色)	11.70	278.79	301110010010014007;6
			7	已算	1*25(黑色)	13.60	395.82	301110010010015007;6
			8	已算	1*35(黑色)	15.20	521.64	301110010010016007;6
			9	已算	1*50(黑色)	17.60	712.78	301110010010017007;6
			10	已算	1*70(黑色)	19.30	934.22	301110010010018007;6
			11	已算	1*95(黑色)	21.90	1205.81	301110010010019007;6
			12	已算	1*120(黑色)	24.00	1490.89	301110010010020007;6
			13	已算	1*150(黑色)	26.30	1848.56	301110010010021007;6
			14	已算	1*185(黑色)	28.70	2211.51	301110010010022007;6
			15	已算	1*240(黑色)	32.10	2821.29	301110010010023007;6
			16	已算	1*300(黑色)	34.90	3457.84	301110010010024007;6
			17	已算	1*400(黑色)	39.40	4427.71	301110010010025007;6
			18	已算	2*1.0(黑色)	8.30	102.73	301110010010030007;6
			19	已算	2*1.5(黑色)	9.20	129.66	301110010010034007;6
			20	已算	2*2.5(黑色)	10.90	185.86	301110010010035007;6
			21	已算	2*4(黑色)	12.50	254.45	301110010010036007;6

批量勾选产品编码后根据 BOM 定义进行制造 BOM 的生成计算。

MBOM计算过程查询

1.计算数据 2.格式转换 3.MBOM生成 4.EDOM生成 5.工艺信息

计算数据 格式转换 MBOM生成 EDOM生成 工艺信息

YC-450/750V 3*150+2*50(黑色)

YC450/750V成缆线芯-铜芯 3*150+2*50

通用电缆地线芯-铜芯 50 黄色/0.7/绿色/0.3

铜绞线-铜芯 50

铜绞线-铜芯 2*14/0.382

多根铜单丝-铜芯 14/0.382

单根铜单丝-铜芯 1.74

铜绞线-铜芯 (2*8+2*7)/0.382

多根铜单丝-铜芯 7/0.382

单根铜单丝-铜芯 1.74

多根铜单丝-铜芯 8/0.382

单根铜单丝-铜芯 1.74

通用电缆地线芯-铜芯 50 蓝色

铜绞线-铜芯 50

铜绞线-铜芯 2*14/0.382

多根铜单丝-铜芯 14/0.382

单根铜单丝-铜芯 1.74

铜绞线-铜芯 (2*8+2*7)/0.382

多根铜单丝-铜芯 7/0.382

单根铜单丝-铜芯 1.74

多根铜单丝-铜芯 8/0.382

单根铜单丝-铜芯 1.74

通用电缆地线芯-铜芯 150 棕色

铜绞线-铜芯 150

铜绞线-铜芯 (2*8+5*7)/0.492

多根铜单丝-铜芯 8/0.492

单根铜单丝-铜芯 1.74

多根铜单丝-铜芯 7/0.492

序号	编码	名称	规格	单位	数量	单位	类型	工步
10	20301001000000026	YC450/750V成缆线芯-铜芯-3*150+2*50	3*150+2*50	KM	1.011000000	KM	半成品	10
20	102050020010000001	SE3型橡胶混合物——通用电缆橡胶护套-SE3(1号护套)			1964.12000000	KG	原材料	10
					1965.131			

序号	工步	名称	规格	单位	父项主单位	颜色	产出数	工步
10/07	挤塑							07

计算后获得制造 BOM 计算结果。

4) 专用产品制造 BOM 计算

针对非标、定制化专用电缆，支持在通用模板基础上，单独调整 BOM 层级、半成品结构、投料关系，适配该订单特殊生产要求。 调整完成后执行单条制造 BOM 计算，核对半成品、投料明细，保障定制产品 BOM 适配车间生产。

序号	选择	状态	规格类型	型号(点击查看详情)	规格	客户型号	客户规格	长度	重量	工艺说明
1	☐	编制	800100500制电缆-国际-通信计算+管理员+	KVV22-450/750V	2*0.5	KVV22-450/750V	2*0.5	10.300	143.497	
2	☐	编制	800100500制电缆-国际-通信计算+管理员+	KVV23-450/750V	2*0.5	KVV23-450/750V	2*0.5	10.300	143.497	
3	☐	编制	800100500制电缆-国际-通信计算+管理员+	KVV23-450/750V	2*0.5	KVV23-450/750V	2*0.5	7.500	61.934	
4	☒	编制	8101000.5/11V铜芯低压电力电缆(国际)+管理员+CG	深通铜芯 Cht + AR + A	2*1.5	VV-0.6/1kV	2*1.5	0	0	
5	☐	编制	8101000.5/11V铜芯低压电力电缆(国际)+管理员+CG	深通铜芯 Cht + AR + O	2*2.5	VV-0.6/1kV	2*2.5	0	0	
6	☐	编制	8101000.5/11V铜芯低压电力电缆(国际)+管理员+CG	深通铜芯 Cht + AR + O	3*150+2*120	VV-0.6/1kV	3*150+2*120	0	0	
7	☐	编制	8101000.5/11V铜芯低压电力电缆(国际)+管理员+CG	深通铜芯 Cht + AR + O	3*185+2*70	VV-0.6/1kV	3*185+2*70	0	0	

给专用产品配置产品制造 BOM 数据。每个产品单独计算调整。

【070101000000-067】BOM计算定义

产品树-半成品

- PVC绝缘-70-半成品
- 2类导体-半成品
- 5类导体-半成品
- 3类导体-半成品
- 2类导体-半成品
- 5类导体-半成品

序号	选择	状态	ID	名称	输入值
1	☒	编制	1	名称	[x:产品型号]
2	☒	编制	2	规格	[x:规格]
3	☒	编制	3	电压	doc.型号分型[x:产品类型][x:产品型号] 电压
4	☒	编制	4	单位	千米
5	☒	编制	5	颜色	黑色
6	☒	编制	6	生产规格	1
7	☒	编制	7	投入系数	1
8	☒	编制	8	芯数	doc.型号分型[x:产品类型]
9	☒	编制	9	芯数	[x:规格芯数1]
10	☒	编制	10	截面	[x:规格截面1]
11	☒	编制	11	形状	圆形

材料输入明细表

工序	工序名	投入	单位	分色	材料类型1	材料类型2	工序	用量计算公式(双击定义)
010	PVC绝缘-70	材料用量	公斤	☒			非金属护套材料	[x:材料用量]
009	铜包带	材料用量	公斤	☐				[x:材料用量]
008	镀锌铜带包带	材料用量	公斤	☐				[x:材料用量]
007	热塑PVC内衬层	材料用量	公斤	☐				[x:材料用量]

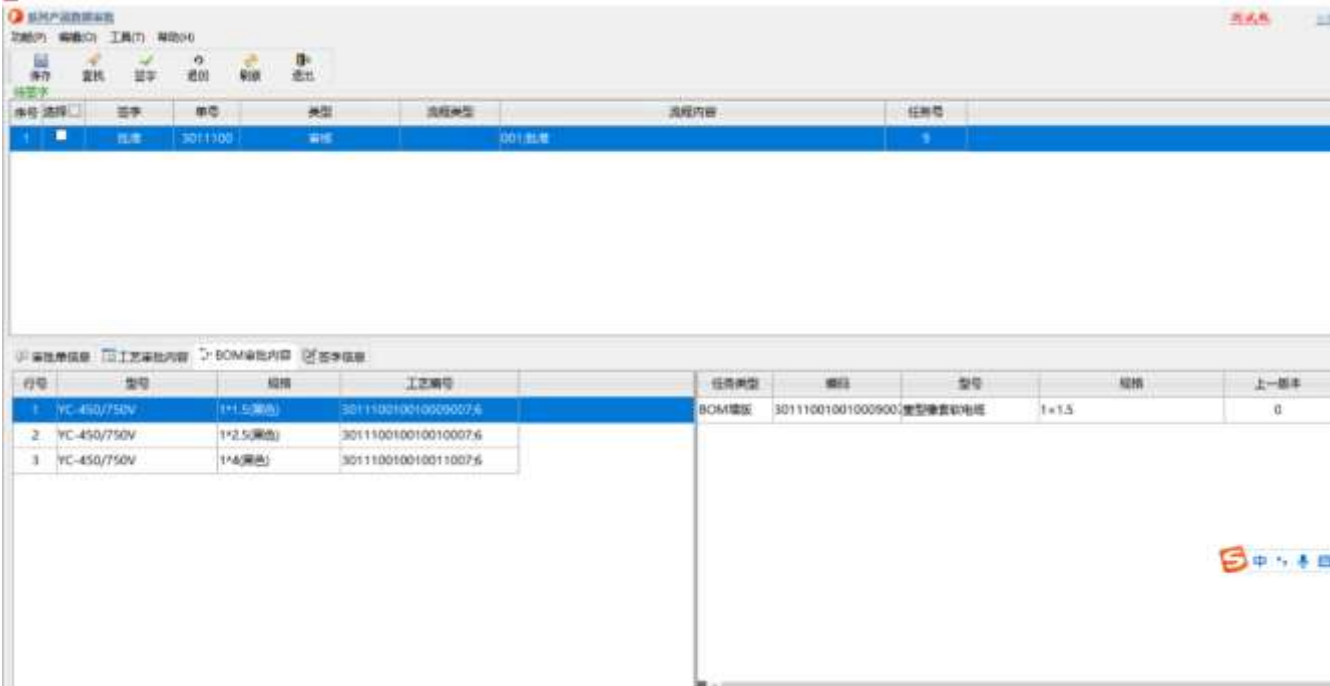
每个专用产品制造 BOM 定义可独立调整。根据调整后的定义，系统进行分析并根据工艺数据情况生成制造 BOM。



5) 产品制造 BOM 数据审核

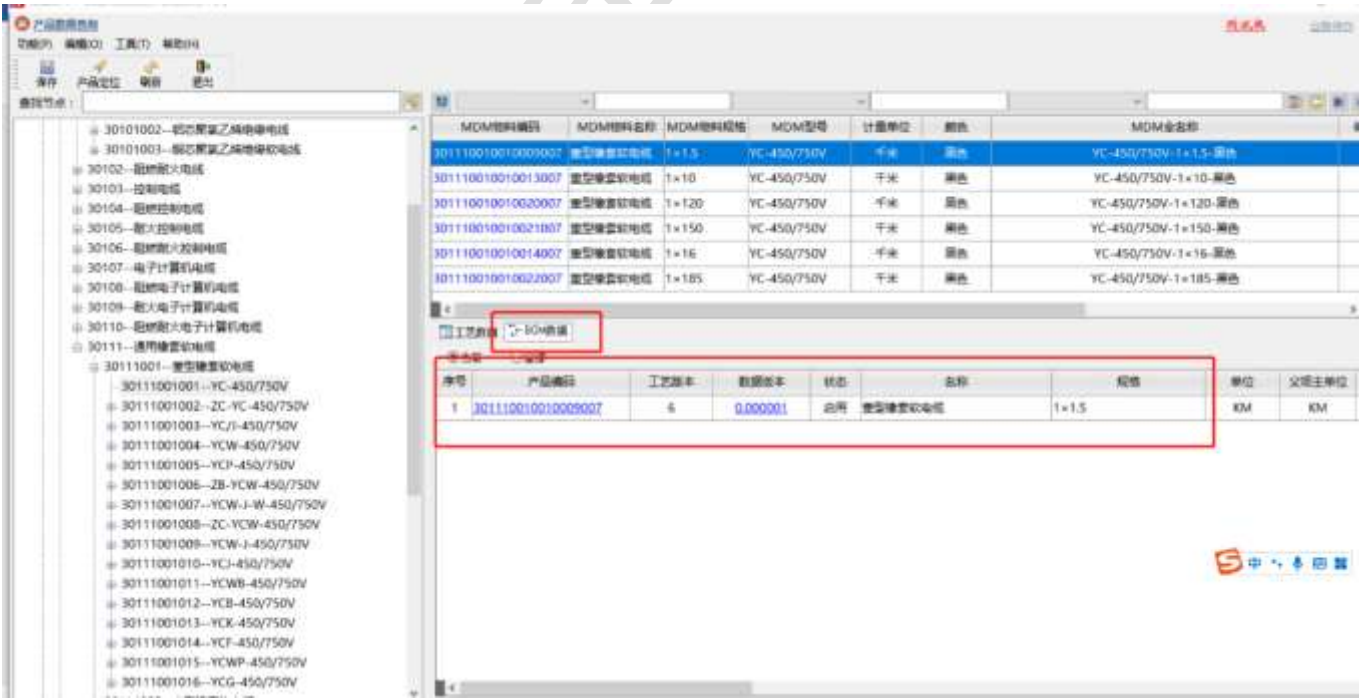
制造 BOM 执行独立审批流程，和工艺审批相互隔离。系列、专用产品生成制造 BOM 之后，提交审批，审核人员核对半成品结构、投料定额；审批驳回则退回修改配置后重新计算；审批通过后该版本制造 BOM 正式锁定归档。

业务约束：只有审批生效的制造 BOM，才允许向 MES 系统推送；草稿、待审核版本禁止对外输出。



6) 产品制造 BOM 数据查询

支持按产品型号、版本号、时间条件查询全部历史制造 BOM；旧版本不会被删除，仅做归档锁定，支持查看、导出，不允许编辑修改；方便生产追溯、内审复盘。



本章节业务价值小结

- 1、制造 BOM 基于工艺、材料 BOM 自动转换，不脱离源头工艺，避免工艺与车间 BOM 两套数据；
- 2、系列产品使用统一模板批量生成制造 BOM，减少大量人工拆解半成品的重复工作；
- 3、非标定制产品支持单独调整 BOM 结构，兼顾标准化与订单特殊生产需求；
- 4、独立审批 + 版本归档锁定，防止过期 BOM 流入车间，满足生产质量追溯；
- 5、作为对接 MES 的前置数据，输出层级化制造 BOM，支撑车间投料、无纸化工艺落地；
- 6、模块可选、分阶段建设，企业无需一步到位，保护前期数字化投资。

九、结构化工艺参数数据

传统模式下，给到 MES 的工艺大多只有 PDF 纸质版文件，属于静态文档。MES 系统无法解析文件内部的工序、参数、检验要点，机台不能直接调用工艺数值；车间只能人工翻看 PDF，无法实现系统层面的数据交互、机台参数下发，制约车间数字化、无纸化落地。

重要提示：结构化工艺参数输出依赖【制造 BOM 可选模块】，需要启用该模块才可对外输出；仅实施材料 BOM 阶段不提供该能力。

结构化工艺参数，是把 CAPP 系统内已经审批生效的工艺，拆解为可被其他信息系统识别的分层结构化数据集。不再是单纯的 PDF 文档，而是把工序编号、工序名称、材料信息、工艺尺寸、厚度、节距、配模、检验要求、工艺要点等信息拆分为独立字段，通过标准接口对外输出，主要供给 MES 系统使用。

1) 数据来源

结构化工艺参数全部取自**审批生效的工艺与制造 BOM 数据**，和工艺文件、制造 BOM 版本完全绑定；工艺发生版本变更，结构化参数数据集同步生成新版本，保证下游 MES 拿到的数据和 CAPP 源头完全一致。不允许手工单独编辑结构化参数，从源头保证数据同源。

2) 输出数据内容

输出分层级的完整工艺业务数据，主要包含：

1. 工序基础信息：工序编号、工序名称、加工顺序；
2. 工艺加工参数：外径、厚度、绞合节距、配模尺寸、导体结构等生产关键数值；
3. 物料投料信息：对应工序投入原材料、半成品、耗用定额；
4. 工艺要点与检验要求：作业提示、过程检验项目、判定条件。

3) 下游系统应用场景

1. MES 系统接收结构化工艺参数后，车间机台终端可以按工序调取对应工艺数值，不用人工翻阅 PDF 文档；
2. 支持 MES 把工艺参数下发到生产设备，辅助生产作业；
3. 工艺版本更新时，CAPP 推送变更通知，MES 自动获取最新一套结构化工艺数据；旧版本参数归档留存，避免现场沿用过期工艺。

业务约束：

1. 只有审批生效的制造 BOM 及对应工艺，才能生成结构化工艺参数；草稿、待审核版本禁止对外接口输出；
2. 结构化工艺参数与工艺版本一一绑定，工艺改版则参数同步更新；
3. 结构化数据集与 PDF 工艺规程同时存在，PDF 供人员阅读，结构化字段供系统程序解析调用，两者互为补充。

本章节业务价值小结

- 1、把静态 PDF 工艺转变为机器可识别的结构化数据，真正支撑 MES 系统数据交互，而不仅仅是上传一份附件文档；
- 2、数据全部来源于审批后的工艺与制造 BOM，保证 CAPP-MES 之间数据同源，杜绝人为二次录入带来错误；
- 3、工艺变更自动同步更新下游参数，避免车间使用过期工艺参数；
- 4、助力车间无纸化落地，支持 MES 工序级工艺查阅、设备参数下发，支撑智能制造深化应用；
- 5、能力跟随制造 BOM 模块，支持分阶段建设，企业上 MES 之后再启用，保护前期信息化投入。

MSOM计算过程查询

1.计算数据 2.格式转换 3.生成BOM 4.生成工艺数据 5.计算BOM

6.计算数据 7.格式转换 8.MSOM生成 9.生成BOM 10.生成工艺数据

KVV-450/750V 2*10

KVV-450/750V色导线-半制品 2*10白 白

KVV-450/750V色导线-半制品 2*10黑/0.735

序号	工序序号	工序	名称	参数名	单位	参数值
6.20	302	剥线	单芯直径公差			±0.036
7.20			导体外径			3.57
8.20			外径公差			±0.01
1.20			绝缘丝 3.57mm	KG		88.98700000
1.20			工艺要点			铜导线芯应满足GB/T3953-2009中相应参数的要求。
2.20			工艺要点			导体表面应光滑、圆整，不得有油污、划伤、毛刺、坑凹、夹层、断芯的单线。
3.20			工艺要点			导线中的电压在70V以下不允许有接头。
4.20			工艺要点			导线芯的排列应紧密、平整，不应有松散、缠绕、扭结、压线等。最上端
5.20			工艺要点			20℃导体直流电阻应符合GB/T 3956-2008中的规定。
1.30	308	绝缘挤包	标称截面			10.00
2.30			导体类型			1类导体
3.30			标称厚度			1.0
4.30			最小厚度			0.70
5.30			平均最小厚度			0.90
6.30			平均最大厚度			1.10
7.30			平均厚度			1.02
8.30			最小外径			5.37
9.30			最大外径			5.77
10.30			偏心度			≤ 15%
11.30			外径计算值			5.61
2.30			PVC绝缘料 J-70白	KG		20.67400000
1.30			工艺要点			绝缘应紧密挤包在导体上，且容易剥离而不损伤导体。绝缘横断面无应力
2.30			工艺要点			绝缘平均厚度不小于标称厚度；最薄点按工艺要求控制。绝缘偏心度不大于10
3.30			工艺要点			绝缘横断面应圆整，且无明显的棱边和凹坑。绝缘表面应光滑、无油污、无

十、系统集成化应用

电缆企业普遍存在多套业务系统并存现状，CAPP 作为工艺数据的核心源头，通过标准化接口与企业现有 ERP、MES 等业务系统进行数据互通，消除各系统信息孤岛，避免 BOM、工艺参数人工复制录入带来错漏风险。

集成边界重要说明：

1、CAPP 与 ERP 集成：仅依赖系统基础能力（材料 BOM），不需要启用制造 BOM 模块即可完成对接；

2、CAPP 与 MES 集成：必须启用制造 BOM 可选模块，才能输出制造 BOM、结构化工艺参数。

1) 与 ERP 系统集成应用

- 1. 数据流入（ERP→CAPP）ERP 向 CAPP 同步原材料、产品物料主数据（物料编码、物料名称、分类等），作为 CAPP 工艺计算的基础数据源，保障两边编码体系统一。

2. **数据流出 (CAPP → ERP)** CAPP 将经过审批生效的材料 BOM 推送至 ERP 系统, 支撑 ERP 的物料需求运算、采购计划编制、订单成本核算; 当工艺发生版本变更时, 同步推送更新后的 BOM 版本。

已适配主流 ERP: SAP-ERP、Oracle-ERP、NC、U8、鼎捷、钱鹏、金思维等。

2) 与 MES 系统集成应用 (依赖制造 BOM 模块)

1. **数据流出 (CAPP → MES)** 向 MES 推送审批生效的制造 BOM、机器可识别的结构化工艺参数、工艺规程文件; 包含工序信息、加工参数、投料明细、检验要点等完整生产工艺数据。
2. **版本变更同步** 当工艺发生修改改版, CAPP 向 MES 推送变更通知以及新版全套工艺数据, 确保车间使用最新工艺版本。
3. **车间应用效果** MES 车间终端直接调取工艺数据, 实现工序级工艺查阅, 支撑车间无纸化生产作业。

已适配主流 MES: 通用电气 MES、浙大中控 MES、东方申信 MES 等。

3) 集成通用约束

1. **数据输出门槛: 只推送审批生效数据** 草稿、待审核状态的工艺、BOM 不允许对外接口推送, 从源头保证下游系统拿到的是正式可用业务数据。
2. **接口报文日志全程留存** 每一次接口调用、推送报文、返回结果完整记录日志, 可查询推送成功 / 失败状态, 便于问题排查追溯, 满足审计要求。
3. **支持双向状态回执** 下游系统返回接收结果, CAPP 可查看下游接收状态; 推送失败可以排查原因后执行重发。

本章节业务价值小结

- 1、以 CAPP 作为工艺 BOM 唯一可信数据源, 打通工艺、采购、生产业务链路, 消除跨系统人工复制录入, 降低人为出错风险;
- 2、清晰区分 ERP、MES 集成的模块依赖, 支持企业分阶段实施, 保护前期信息化投入;

- 3、接口日志完整留存，方便问题定位，满足企业内审、质量体系追溯要求；
- 4、适配线缆行业多家主流 ERP、MES 产品，具备成熟落地实践，减少定制开发工作量。

十一、典型用户案例简介

易缆 CAPP7.0 已在国内多家头部线缆制造企业落地实施，覆盖大型集团、上市公司、专精特新线缆企业。项目包含工艺库建设、报价管理、ERP 对接、MES 深度集成、集团多分厂协同等多种建设模式，形成成熟可复制的实施经验。

1) 典型用户名录

江苏上上电缆集团、宝胜科技创新股份有限公司、江苏远东控股集团、浙江万马电缆、南洋电缆(天津)、宁波东方电缆、特变电工山东鲁能泰山电缆、广东日丰电缆、金杯电工、天津 609 电缆、天津德塔电缆、武汉金杯、成都金杯、南京全信传输科技、浙江元通电缆、安徽天康（集团）股份有限公司等。



江苏上上电缆集团
JIANGSU SHANGSHANG CABLE GROUP

TBEA



宝胜科技创新股份有限公司
BAOSHENG SCIENCE & TECHNOLOGY INNOVATION CO., LTD.



中天控股
ZHONGTIAN HOLDINGS GROUP



全信
股份

股票代码
300447

安徽天康



中大元通线缆
Zetastone Cable



东方电缆
ORIENT CABLE

2) 系统集成及应用典型案例

a)海量工艺数据管理应用 —— 上上电缆工艺管理及报价系统项目

企业背景：国内大型线缆制造企业，产品品类多、型号规格基数庞大，报价业务量大。**项目痛点：**传统依靠 Excel 维护海量工艺定额，人工维护工作量巨大，工艺、报价数据分散，缺少统一数字化平台。**实施内容：**项目分三期分步建设。一期完成工艺定额库与报价系统建设；二期实现报价成单与 ERP 系统集成；三期推进工艺电子化与订单技术评审。系统构建数百万级电缆工艺数据库。

业务成效

1. 系统内完成千万级规格产品工艺计算与审核，支撑日均千级报价单据处理；
2. 工艺、报价数据同源，实现报价全流程跟踪管理；
3. 分阶段迭代上线，业务平稳过渡，充分保护每一期信息化投资。

b)MES 系统深度集成应用 —— 宝胜电缆工艺电子化管理项目

企业背景：大型线缆上市企业，已经上线 ERP、MES，希望打通工艺到车间生产的数据链路。**项目痛点：**工艺 BOM 需要手工录入 ERP/MES；车间只有 PDF 静态工艺文件，无法实现工序级无纸化；跨系统数据不一致。**实施内容：**完成物料编码与 ERP 打通；启用制造 BOM 模块，CAPP 输出制造 BOM、结构化工艺参数向下游 MES 推送；实现机台终端直接查阅工艺。

业务成效

1. 消除 BOM 人工复制录入，减少人为差错；
2. 将结构化工艺下发至车间机台，真正实现车间工艺无纸化；
3. 工艺变更自动同步 ERP、MES，全链路版本统一可追溯。

c)工艺电子化集团化应用 —— 金杯集团工艺电子化管理项目

企业背景：线缆集团企业，多分子分厂独立生产，集团统一编码标准，各分厂工艺存在差异化要求。**项目痛点：**多分厂工艺管理分散；集团一套编码体系，各分厂需要独立维护自有工艺数据，统一向 ERP 输出 BOM。**实施内容：**多账套部署 CAPP 系统，对接集团 NC-ERP；集团统一基础编码，各分厂独立维护本厂工艺；分别向 ERP、MES 输出工艺与 BOM 数据。

业务成效

1. 兼顾集团标准化管控与各分厂生产工艺差异化；
2. 各分厂工艺数据独立管理，数据隔离；
3. 统一对外输出标准 BOM 数据，支撑集团信息化整体建设。

d) 高端 ERP 系统集成化应用 —— 特变电工、万马电缆信息化集成项目

企业背景：大型线缆企业，使用国际高端 ERP（Oracle / SAP），多业务系统并存。 **项目痛点：**多套系统并存，工艺作为基础源头数据，需要给 ERP、CRM、MES、MDM 主数据平台提供工艺 BOM 支撑。 **实施内容**

- 特变电工：实现 CAPP 与 Oracle-ERP、IBM-CRM、通用电气 MES、集团 MDM 主数据平台集成，CAPP 作为工艺数据中心向各业务系统输出数据。
- 万马电缆：适配 SAP-ERP，完成制造 BOM 结构定制，对接自有 MES 系统，支撑 SAP 报价、成本核算业务。 **业务成效**

1. CAPP 成为企业工艺 BOM 唯一可信数据源，为多业务系统提供标准化工艺数据；
2. 适配高端 ERP 复杂接口规范，减少大量定制开发工作量；
3. 实现多系统之间工艺数据同源统一。

3) 用户的支持及肯定



上上电缆入选中国机械 500 强, 排名第 61 位

近日, 由中国机械工业联合会发布的《2019 年中国机械工业 500 强企业名单》, 江苏上上电缆集团有限公司成功入选, 排名第 61 位。这是上上电缆继入选《2018 年中国机械工业 500 强企业名单》后, 再次入选该榜单, 彰显了公司在行业内的领先地位和综合实力。

据悉, 中国机械工业 500 强企业评选工作, 是由中国机械工业联合会组织, 通过公开征集、专家评审、社会公示等方式进行的。江苏上上电缆集团有限公司在 2019 年, 凭借其在技术创新、产品质量、市场拓展等方面的卓越表现, 成功跻身 500 强之列。

多年来, 上上电缆集团始终坚持“以人为本、科技兴企”的发展理念, 不断加大研发投入, 提升自主创新能力, 推动企业高质量发展。此次入选中国机械 500 强, 是对公司综合实力的高度肯定。



作为入选中国机械 500 强的企业, 上上电缆集团将继续秉承“诚信、创新、共赢”的经营理念, 不断提升产品质量和服务水平, 为国内外客户提供更加优质的产品和服务。

增强法律意识 提升职业道德

——公司组织员工参观法院庭审活动

为进一步提升员工的法律意识和职业道德水平, 公司于近日组织全体员工前往法院参观庭审活动。在庭审现场, 员工们认真听取了法官对案件的审理过程和判决结果, 深刻体会到了法律的庄严和公正。

通过此次庭审活动, 员工们不仅了解了基本的法律知识, 还学习了法官在庭审过程中的严谨态度和公正无私的职业道德。大家纷纷表示, 在今后的工作中, 将严格遵守法律法规, 恪守职业道德, 为企业的发展贡献自己的力量。

丁山华勤初心：一心一意把实业做好, 把电缆做好

近日, 在江苏上上电缆集团举办的“初心”主题活动中, 丁山华勤作为嘉宾发言。他结合自身多年的从业经验, 分享了对实业和电缆行业的看法。

丁山华勤表示, 实业是国家发展的根基, 也是企业生存之本。在当前的经济形势下, 企业必须坚持实业兴国的理念, 脚踏实地, 深耕细作, 不断提升产品的质量和竞争力。

对于电缆行业, 丁山华勤认为, 这是一个技术密集型行业, 需要企业不断加大研发投入, 掌握核心技术, 才能在激烈的市场竞争中立于不败之地。

他最后强调, 企业发展的初心是“一心一意把实业做好, 把电缆做好”。只有坚持初心, 才能在浮躁的市场经济大潮中保持定力, 实现企业的可持续发展。



丁山华勤在发言中强调, 企业发展的初心是“一心一意把实业做好, 把电缆做好”。只有坚持初心, 才能在浮躁的市场经济大潮中保持定力, 实现企业的可持续发展。



上上电缆 CAPP 系统项目顺利完成

近日, 上上电缆 CAPP 系统项目顺利完工。该项目旨在通过引入先进的 CAPP 系统, 实现电缆生产工艺的数字化、智能化, 提高生产效率和产品质量。

在项目实施过程中, 项目团队克服了重重困难, 通过多次沟通、协调和测试, 最终成功地将 CAPP 系统与现有的生产系统进行了无缝对接。目前, 系统已正式上线运行, 各项功能均得到了有效验证。

此次 CAPP 系统项目的成功实施, 标志着上上电缆在数字化转型方面取得了重要突破, 为未来实现智能制造奠定了坚实基础。

常州市人社局“不忘初心、牢记使命”主题教育活动走进上上电缆



常州市人社局“不忘初心、牢记使命”主题教育活动走进上上电缆。活动现场, 人社局领导向公司员工传达了主题教育的重要意义, 并鼓励大家在工作中践行初心使命, 为企业发展做出更大贡献。

主题教育活动走进上上电缆。活动现场, 人社局领导向公司员工传达了主题教育的重要意义, 并鼓励大家在工作中践行初心使命, 为企业发展做出更大贡献。

上上电缆 CAPP 系统项目顺利完成

2019 年 9 月 25 日,上上电缆 CAPP(集成化工艺设计管理系统)项目验收会议在技术中心大楼举行,技术中心、报价中心、供应部、信息中心、软件服务商天津市易缆科技有限公司等项目组领导、成员出席了会议。

上上电缆 CAPP 系统项目自 2018 年 8 月确定实施后,技术、销售、财务和管理条线迅速抽调精干人员完成团队组建,项目组明确分工,有效开展工作。技术中心在项目前期做好了充分策划工作,最短时间内完成了项目需求设计方案,有效开展了项目组和软件服务商的协调工作;报价中心负责报价方案设计,根据客户需求定制不同的报价服务项目;供应部负责原材料价格信息维护,确保报价过程中财务信息公开透明化;信息中心负责对系统运行网络管理,确保数据安全。经过各部门通力协作,上上电缆 CAPP 系统项目历经 13 个月成功开发,经与会领导讨论决议,本项目达到合同预期要求,符合验收条件。

目前在 CAPP 系统内已完成 350 万电缆产品定额编制工作,体现了快速高效的工艺编制效率。技术中心、报价中心、供应部通过系统进行信息传递与协作,日均报价单量 500 单以上,日均报价产品数 1 万条以上。实现了报价过程的高速化、准确化、精细化、自动化。

品质上上,服务上上,全方位满足顾客需求,是上上“人诚品优”的服务承诺。新系统上线后,上上电缆会更快速地为广大用户提供精细核算、准确统一的产品报价,上上将紧跟时代步伐,不断提升核心竞争力,向着“行业状元、百年老店,成为全球电缆制造业的引领者”不断迈进!

(技术中心 宋鹏)

感谢信

天津市易缆科技有限公司：

在 2020 年完成 Oracle-ERP 系统、IBM-CRM 系统联合上线，确保在十三五期间完成我司信息化系统全面贯通，是特变电工山东鲁能泰山电缆有限公司三化建设方面的核心任务，受种种因素影响造成系统联网建设困难重重，任务十分艰巨。

作为 CAPP 系统中标供应商，面对工期紧张，实施难度大，数据变动复杂等诸多困难因素，贵司高度重视，组织精锐力量赴现场办公，相关资源配置到位，保障项目进度。CAPP 项目组全体成员，发挥迎难而上、攻坚克难的精神，积极配合并保质保量的完成各项工作任务，为鲁缆公司 2020 年度信息化建设作出了重大贡献。

在此，我们对贵司参加鲁缆公司 CAPP 项目建设的所有人员表示由衷的感谢！希望贵我双方后期进一步加强交流与合作，顺祝贵司事业蒸蒸日上。

特变电工山东鲁能泰山电缆有限公司

2020 年 10 月 20 日



韩建勇 销售总监

手机：13902028075

电话：(022)87276058

李刚 产品经理

手机：15620773151

电话：(022)23379582

天津市易缆信息技术有限公司

地址：天津市南开区白堤路 246 号物理研究所科研楼 6 楼

天津市易缆信息技术有限公司是一家从事线缆行业软件的研制开发和营销的高科技股份制企业，多年以来致力于线缆行业工艺设计管理软件的研制开发和销售。为国内多家知名电缆生产企业提供了专业化的工艺设计管理软件解决方案。