



输电线路设计、组塔施工和造价实训系统 采购合同

合同编号（买方）：

合同编号（卖方）：

项目名称：输电线路设计、组塔施工和造价实训系统

买 方：郑州电力高等专科学校

卖 方：北京道亨软件股份有限公司

签订日期：2025.8.12

签订地点：郑州电力高等专科学校





目 录

1. 定义	1
2. 合同标的	2
3. 交付	3
4. 安装、调试及验收	3
5. 技术服务	4
6. 软件升级	4
7. 质量保证	5
8. 合同价格	6
9. 履约保证金	7
10. 知识产权	8
11. 保密	9
12. 违约责任	9
13. 合同中止履行与解除	10
14. 不可抗力	11
15. 适用法律	11
16. 争议解决	12
17. 合同生效	12
18. 份数	12
19. 特别约定	12





计算机软件采购合同

买方: 郑州电力高等专科学校

卖方: 北京道亨软件股份有限公司

鉴于买方拟向卖方采购架空线路设计软件(教学培训版)、电缆线路设计软件(教学培训版)、铁塔组立施工仿真软件(教学培训版)和电力工程造价软件(教学培训版)软件,且卖方同意向买方供应上述软件,根据《中华人民共和国民法典》等有关法律、法规和规章的规定,买卖双方经协商一致,订立本合同。

1. 定义

下列词语应具有本条所赋予的含义:

1.1 “买方”指采购合同软件的法人或其他组织,包括其法定的承继者和经许可的受让人。

1.2 “卖方”指提供合同软件的法人或其他组织,包括其法定的承继者。

1.3 “合同”指买方和卖方就合同软件采购所订立的合同,包括合同正文、合同附件以及上述文件明确构成合同的其他文件。

1.4 “合同软件”指卖方按合同要求,向买方提供的计算机软件产品,包括相关技术文件和服务。

1.5 “合同价格”指根据本合同约定的条件,在卖方完全履行本合同义务后买方应支付给卖方的费用。

1.6 “技术文件”指合同约定由卖方提供的用于合同软件的安装、调试、检验和验收试验、正常运行和维修所需的全部资料(含技术指标、手册、图纸、说明和数据)以及技术服务、人员培训资料。本合同中的“技术文件”必须包含中文版本。

1.7 “服务”指合同约定的由卖方提供的从合同软件安装、调通和测试、开通、运行、软件的使用和升级、验收试验、维护和保养、





修理和质保、技术支持及培训直至合同期满的各个阶段中的技术服务、售后服务和其他服务,包括原厂商服务和代理商服务。

1.8 “现场”指合同软件安装、运行的地点,即买方指定地点。

1.9 “质保期”指按合同的相关约定,卖方免费修复或更换有缺陷的软件产品,以保证合同软件正常运行的期间。

1.10 “日(天)、月、年”指公历的日、月、年;“日(天)”是指24小时;“周”是指7天。

1.11 除本合同另有约定外,“以上”、“以下”、“以内”、“×日内”、“届满”,均包括本数;“不满”、“以外”,不包括本数;“×日前”“×日后”不包括当日。按照日、月、年计算期间的,开始的当天不算入,从下一天开始计算。期间的最后一天不是工作日的,该期间应于下一个工作日终止。

2. 合同标的

2.1 买方向卖方采购的合同软件的名称、数量如下:

2.1.1 合同软件名称: 架空线路设计软件(教学培训版)、电缆线路设计软件(教学培训版)、铁塔组立施工仿真软件(教学培训版)和电力工程造价软件(教学培训版)。

2.1.2 合同软件数量: 2.1.1 条款所述软件各一套,共计4套。

2.1.3 软件数量的计算方式: 按唯一软件标识各一套

2.2 卖方提供的合同软件的技术规范、技术条件、性能和卖方对合同软件的技术保证,详见《技术规范》(附件1)。卖方应保证所提供的合同软件是完整的、全新的、技术上先进和成熟的,并在性能、质量和设计方面满足合同约定的安全、可靠和高效运行与维护的全部要求。

2.3 卖方应按照合同的相关约定,向买方提供技术文件。卖方应保证其提供的技术文件是完整的、清晰易读的、准确无误的,能够满足本合同软件的检验、安装、调试、测试、验收、运行和维护的需要。

2.4 卖方承诺所提供的合同软件不含有任何安全隐患,并在软件





使用期内承担全部责任(包括但不限于消除安全隐患、退款、赔偿损失等)。发生任何由于合同软件安全引起的事故时,卖方应赔偿买方及相关用户因此所发生的全部损失。

2.5 在本合同生效之日起至合同软件通过验收、投入正常运行后
60

月内,卖方应负责免费向买方提供与合同软件有关的新的和/或改进的运行经验、技术开发和安全方面的所有资料及信息。

2.6 卖方保证其依照本合同向买方交付的合同软件没有任何权利瑕疵,合同软件上不存在任何抵押、质押、留置等担保物权、任何第三方知识产权,不存在任何性质的附属或者限制性权益,也不存在被任何政府机关或者司法机关查封、扣押、冻结的情形。卖方对合同软件享有合法完整的所有权、知识产权及其他相应的权利。卖方依照本合同交付合同软件、提供服务及履行其他本合同项下的义务不会违反其组织章程,不会超越经营范围和方式,并不会违反与任何第三方达成的协议、承诺、任何政府部门或者司法/仲裁机构对其的要求。卖方保证买方不会因为合同软件侵犯任何知识产权而被提起索赔、指控或请求,否则,卖方应当就买方因此遭受的损失(包括但不限于直接损失、间接损失、律师费、诉讼费或仲裁费等)承担全部赔偿责任。

3. 交付

3.1 卖方应按下述进度计划交付合同软件: 自合同签订生效之日起 90 日历日完成软件的安装、调试及验收。

3.2 交付地点: 买方指定地点。

3.3 卖方如未能按照上述进度计划交付合同软件的,应按合同约定承担违约责任。

4. 安装、调试及验收

4.1 合同软件的安装由卖方根据合同约定及技术文件规定的标准、方法和程序进行。卖方应对合同软件的调试和性能及合同约定的质量、安全和各项保证值负全部责任。

4.2 合同软件安装完毕后,卖方应负责调试。





4.3 合同软件安装调试完毕且试运行结束后,符合合同约定的技术标准和功能要求的,买方将向卖方签发合同软件验收证书。买方向卖方签发合同软件验收证书并不减轻或免除后续使用过程中卖方的相关责任。

4.4 如果经验收,合同软件未能达到约定保证值或功能要求的,卖方应按照合同约定承担违约责任。

5. 技术服务

5.1 卖方应在合同执行期间,指定技术服务负责人: 韩念遐 负责与买方协调处理与本合同有关的执行工作。当发现技术问题或就技术问题发生争议时,双方应分析原因、分清责任并协商解决方案。自合同软件的调试、试运行到验收期间的工作进度、每天的主要工作、发现的问题及解决方法均须记录在工作日志上。工作日志经双方项目负责人(买方项目负责人: 李嫚, 卖方项目负责人: 韩念遐) 签字后各自保留一份。

5.2 卖方应派遣有工作经验、身体健康和称职的技术人员按照合同的相关约定到现场提供合同软件安装、调试、测试、运行、维护及买方人员培训等技术服务,技术服务详细内容见《技术规范》(附件1)。卖方应负责买方参加培训人员的食宿、往返和当地交通费用以及培训教材费用等所有相关费用。

5.3 卖方应负责协调、配合系统设备及相关软硬件的安装调测工作,并解决发现的质量及性能等有关问题。合同软件测试和验收应符合卖方作出的质量承诺,并满足合同约定的测试及验收标准。

5.4 卖方应在合同生效后 10 个工作日内向买方提交执行合同约定的技术服务工作的组织计划一式 二 份。

5.5 卖方派到现场服务的技术人员名单应在本合同生效后 10 个工作日内提交买方确认。买方有权提出更换不符合要求的卖方现场技术人员,卖方应根据买方要求,重新选派买方认可的技术人员。卖方应在买方提出该项要求 10 个工作日内答复。

5.6 卖方有义务在必要时邀请买方参与卖方的技术设计工作,并





向买方解释技术设计。在执行合同过程中,卖方应及时答复买方提出的有关合同软件技术上的问题,并免费为买方提供有关资料。

5.7 对于买方选购的与本合同软件有关的相关系统软件及设备,卖方有提供技术配合的义务,并承担由此发生的任何费用。

6. 软件升级

6.1 卖方承诺在质保期内对合同软件提供及时的免费升级服务。升级程序应满足安全要求并能经过测试验证。卖方有义务确保买方软件升级成功,且不影响依赖于本合同软件运行的业务应用的正常使用;如果升级不成功,买方有权要求卖方将系统恢复原样。如果合同软件升级,卖方保证买方免费获得新软件的许可使用权。

6.2 卖方对合同软件提供终身技术支持。如在免费升级期限后,买方要求对合同软件进行升级,卖方应按不高于该产品当时面向市场的大客户统一升级价格收取费用。

6.3 如果合同软件在将来进行再次扩容,卖方应确保其可能在再扩容工程中提供的合同软件与其在本合同中所提供的合同软件兼容或为本合同中所提供的软件提供免费升级。

7. 质量保证

7.1 如果合同软件在质保期内出现不符合合同或产品说明书所述软件功能标准、或软件介质出现工艺或质量等问题,卖方应免费更换软件介质或修复软件缺陷。对于缺陷软件,买方有权要求卖方采用补丁软件进行修复或提供升级软件予以更换或以退款方式进行处理。

7.2 本合同下软件产品的质保期为自合同软件经验收合格之日起 60 个月。因卖方责任需要修复或更换有缺陷软件产品,使合同软件停运或推迟安装时,则质保期按实际修复或换货所延误的时间相应延长。

7.3 合同软件质保期结束后,买方要求修复、更换有缺陷软件产品或提供其他维护保修服务的,卖方不得拒绝,但可按不高于该产品当时面向市场的大客户的统一服务费价格收取费用。

7.4 在质保期内合同软件出现一般故障时,卖方应在接到买方通





知后的 2 小时内作出响应, 确定故障情况, 就如何排除故障做出决定并立即书面通知买方, 保证合同软件在接到通知后 48 小时内恢复正常。如果合同软件出现重大故障, 卖方应在接到买方通知后 2 小时内作出响应, 提供解决方案, 并立即派遣工程技术人员用最快捷的交通工具前往现场, 使合同软件在 72 小时内恢复正常。

7.5 在质保期内, 如果卖方对合同软件在功能、运行维护等方面进行了技术改进, 卖方应积极向买方推广, 并应免费向买方提供与上述技术改进有关的详细技术资料。

8. 合同价格

8.1. 合同价格为人民币(¥3066000.00)(大写叁佰零陆万陆仟元整)(含税), 其中, 不含税价人民币(¥2713274.34)(大写贰佰柒拾壹万叁仟贰佰柒拾肆元叁角肆分), 增值税税率 13 %, 增值税税额 352725.66 元。若国家出台新的税收政策, 合同约定税率与国家法律法规及税务机关规定的税率不一致时, 对于尚未完成结算且未开具增值税税率发票的部分, 按照国家法律法规及税务机关规定的增值税税率调整含税价格, 价格调整以不含税价为基准。具体价格构成见《分项价格表》(附件2)。

(1) 卖方提供本合同范围内完整的合同软件、技术文件的费用以及所发生的相应的运费;

(2) 软件永久许可使用费(包括第三方软件许可使用费);

(3) 根据合同提供的安装、调试等技术服务费用;

(4) 质保期内的服务费用;

(5) 技术培训费用, 包括但不限于场地、教材、食宿、卖方及接受培训人员交通费;

(6) 卖方就本合同履行依据法律应缴纳的全部税费;

(7) 卖方为完成合同义务所需支付的其他费用。

8.2 合同价款的支付

8.2.1 买方应以电汇/汇票/支票方式向卖方支付合同价款。

8.2.2 买方应按照下述比例向卖方支付合同价款:

(1) 合同价格为人民币 10 万元(含本数)及以下的, 卖方凭货物交接单、100%合同价格的增值税专用发票办理支付申请手续, 买





方在申请手续办理完毕后 30 个工作日内（境外支付的，延长 30 个工作日）支付全部合同价款。

(2) 合同价格为人民币超过 10 万元的，卖方凭货物交接单、100%合同价格的增值税专用发票办理支付申请手续，买方在申请手续办理完毕后 30 个工作日内（境外支付的，延长 30 个工作日）支付 95%的合同价款。

合同价款的 5%作为结清款。合同软件质量保证期满，并无质量问题或质量问题及时解决后，卖方凭质量保证期届满证书或结清款支付函办理支付申请手续。买方在申请手续办理完毕后 30 个工作日内（境外支付的，延长 30 个工作日）支付 5%的结清款。卖方仍应在质量保证期内承担质量保证责任。

合同软件验收合格后，卖方可向买方提交结清款保函（保险）（格式见附件），申请等额替代结清款。结清款保函应为中国注册的具有担保经营业务资格的银行或有关金融机构开具的保函。买方在收到结清款保函后应向卖方支付结清款。银行或有关金融机构保函有效期应与质量保证期保持一致。

双方一致同意，卖方在质量保证期内，未按本合同约定或买方要求及时解决合同货物质量问题，买方有权扣除结清款，或兑付结清款保函（保险）。

8.3 买方有权从任何一笔应向卖方支付的款项中扣除卖方按照本合同约定需向买方支付的违约金或赔偿金。

9. 履约保证金

9.1 卖方应在合同签订后15日内向买方提交金额为合同价格10%的履约保证金。履约保证金可为由中国注册的具有担保经营业务资格的银行或有关金融机构开具的保函（格式参考附件3《履约保函格式》），或者为现金、汇票、支票，或向具有保证保险经营业务资格的保险公司投保履约保证保险，该履约保证保险产品应经银行保险监管部门审批或备案。与提供履约保证金有关的费用由卖方负担。

9.2 履约保证金有效期自卖方履约保证金提交买方之日起至合





同软件全部交付并经试运行验收合格后5个工作止。采用现金方式提供履约担保的,履约保证金有效期届满并无索赔(有索赔待索赔完成)之日起10个工作日内,买方向卖方退还履约保证金。卖方以汇票或支票形式提交履约保证金的,如果票据期限短于合同约定的履约保证金有效期的,买方有权在票据期限届满前兑现票据项下的全部款项,作为卖方履行合同义务的担保;卖方以履约保函形式提交履约保证金的,如果履约保函的实际担保期限短于合同约定的履约保证金有效期,卖方应于担保期限到期日15个工作日前重新提供履约保函,履约保函提交时间每延期一日,卖方应向买方支付合同价格1%且不超过5000元的违约金;同时,买方有权提取履约保函项下的全部款项,作为卖方履行合同义务的担保。卖方以履约保证金保证保险形式提交履约保证金的,如果保险期限短于合同约定的履约保证金有效期的,卖方应于保险期限到期日15个工作日前办理延期或续保,并重新向买方提交保险单,保险单提交时间每延期一日,卖方应向买方支付合同价格1%且不超过5000元的违约金,且买方有权要求卖方以其他形式重新提交履约保证金;保险责任需满足招标文件规定的履约保证金保证保险要求

9.3 履约保证金是卖方履行合同义务的担保,如卖方未能履行本合同项下的任何义务,买方有权根据卖方所需承担的违约责任扣除相应的履约保证金。

9.4 低于人民币 50 万元的采购合同不适用本条有关履约保证金的规定。

10. 知识产权

10.1 卖方应保证拥有合同软件及其所包含的软件(含第三方软件)的永久使用权和销售权,确保买方及用户能够在中国境内合法正常地运行合同软件。

10.2 卖方所提供的合同软件不应存在任何权利瑕疵,卖方应保证买方免于遭受因第三方提起侵权索赔而产生的任何损失。如果任何第三方向买方提起侵权索赔,卖方应负责与之进行交涉,并承担由此





引起的一切责任。

10.3 因卖方提供的合同软件侵犯第三方知识产权, 导致买方无法使用合同软件的, 卖方应按买方要求退还已收取的所有的合同价款, 并赔偿买方因此发生的全部损失。

10.4 本条约定在本合同终止后仍然继续有效, 且不受合同解除、终止或无效的影响。

11. 保密

11.1 卖方及其工作人员应对在履行本合同过程中获悉的买方的有关数据机密、文档资料、商业秘密及买方要求保密的其他信息(以下简称“保密信息”)严格保密, 并采取相应的保密措施。卖方应承担的保密义务包括但不限于:

11.1.1 未经买方书面同意, 不得将上述保密信息披露给任何第三人;

11.1.2 不得将上述保密信息用于本合同以外的其他目的;

11.1.3 在本合同解除或解除后或买方要求时, 及时将上述保密信息返还买方或按买方要求作适当处理。

11.2 上述保密义务的期限至保密信息正式向社会公开之日或买方书面解除卖方本合同项下保密义务之日止。

11.3 卖方违反保密义务的, 应承担一切法律责任并赔偿买方因此遭受的全部损失。

11.4 本条约定在本合同终止后仍然继续有效, 且不受合同解除、终止或无效的影响。

12. 违约责任

12.1 卖方不履行本合同义务或者履行义务不符合约定的, 买方有权要求卖方承担继续履行、赔偿损失和/或支付违约金等违约责任。

12.1.1 如由于卖方原因, 未能在合同约定时间内交付合同软件或使合同软件通过验收的, 每延迟1周, 卖方应向买方支付相当于合同价格1%的违约金, 不足1周的按1周计算。上述违约金的支付不解除卖方继续交付合同软件的责任。逾期超过30天时, 买方有权解





除合同, 此等解除并不影响买方要求卖方支付上述违约金的权利。

12.1.2 卖方未能在约定时间内到达现场提供服务、未在约定时间内作出反应或解决问题, 则每推迟 24 小时卖方应向买方支付相当于合同价格 1% 的违约金, 不足 24 小时的按比例计算。

12.1.3 如因卖方原因造成合同软件或系统出现重大故障, 每发生一次, 卖方应向买方支付合同价格 10% 的违约金。

12.1.4 卖方按合同约定应支付的违约金低于给买方造成的损失, 并应就差额部分向买方进行赔偿。

12.1.5 如因合同软件质量问题造成买方或与买方有关的任何第三方损失的, 卖方应承担由此发生的全部责任。如任何第三方因合同软件质量问题受到损失而向买方追索的, 卖方应参加该诉讼或索赔, 并承担全部责任及由此产生的全部费用。

12.1.6 在质量保证期内, 合同软件出现质量问题的, 除本合同已有约定外, 卖方还应按照买方要求提交质量问题整改报告并通过买方验收, 整改报告内容应包括公司内部管理方案、归责程序、整改措施、责任落实情况等具体内容。如卖方未能提供整改报告或整改报告未能通过买方验收的, 买方有权要求卖方支付合同价格 5% 的违约金并要求赔偿损失。

12.1.7 质量保证期内, 卖方合同软件技术指标不满足“技术规范书”要求, 或合同软件发生质量问题, 卖方按以下约定承担违约责任:

(1) 卖方应按合同要求, 对合同软件进行免费修理、更换, 否则, 买方有权直接扣除结清款。

(2) 造成合同软件无法正常运行的, 卖方应按合同要求, 对合同货物进行免费修理、更换, 因此影响电网正常运行的, 卖方应赔偿由此导致的全部损失, 且买方有权直接扣除结清款。

(3) 存在损害买方其他设备、财物等加害给付情形的, 卖方应赔偿由此导致的全部损失, 且买方有权直接扣除结清款。

(4) 以上卖方对合同软件的修理、更换, 实施方式由买卖双方





协商确定,除双方另有约定外,费用由卖方承担,包括但不限于合同软件及组部件的更换、重新运输、重新安装、调试等费用。

(5) 结清款不足以覆盖买方实际损失的,买方有权要求卖方另行支付,或者直接从本合同或买方与卖方签订其他合同的未付款项中扣除。

卖方对买方根据本合同约定提出的索赔如有异议,应在接到买方索赔通知后7日内书面提出,否则视为接受买方的索赔要求。

质量保证期的届满不能免除卖方因严重缺陷应承担的损害赔偿任。

12.2 买方违反合同约定迟延支付合同价款的,应就逾期部分向卖方支付按合同订立时全国银行间同业拆借中心公布的1年期贷款市场报价利率计算的逾期付款违约金。

13. 合同中止履行与解除

13.1 合同中止履行

卖方有违反或拒绝执行合同约定的行为时,买方有权书面通知卖方,卖方应在接到通知后5个工作日内对违反或拒绝执行合同的行为进行纠正,如果认为在5个工作日内来不及纠正时,应在此期限内向买方提出纠正计划。如果卖方未在上述期限内对违反或拒绝执行合同的行为进行纠正,亦未提出纠正计划,买方有权中止履行本合同。对于此种中止履行,买方无需另行通知卖方,由此而发生的一切费用、损失由卖方承担。买方行使中止履行合同权利后,有权停付到期应向卖方支付的中止履行部分的合同价款,并有权索回已支付给卖方的中止履行部分的合同价款。

13.2 合同解除

13.2.1 除本合同已有约定的合同解除情形外,若发生下述任何一种情况,则买方有权解除合同,并可要求卖方立即退还买方已支付的合同价款,同时买方有权要求卖方按照合同价款的20%支付违约金。卖方应支付的违约金低于给买方造成的损失,并应就差额部分向买方进行赔偿。





(1) 卖方未能在合同约定的期限内及买方认可的任何延期内交付全部合同软件;

13.2.2 买方依本合同约定单方解除合同时, 买方应书面通知卖方, 解除合同的通知自到达卖方时生效。

14. 不可抗力

14.1 本合同中不可抗力是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况, 包括但不限于自然灾害、战争、武装冲突、社会动乱、暴乱或按照本条的定义构成不可抗力的其他事件。

14.2 任何一方由于不可抗力而影响合同义务履行时, 可根据不可抗力的影响程度和范围延迟或免除履行部分或全部合同义务。但是受不可抗力影响的一方应尽量减少不可抗力引起的延误或其他不利影响, 并在不可抗力影响消除后, 立即通知对方。任何一方不得因不可抗力造成的延迟而要求调整合同价格。

14.3 受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事件发生后2周内, 取得有关部门关于发生不可抗力事件的证明文件, 并以传真等书面形式提交另一方确认。否则, 无权以不可抗力为由要求减轻或免除合同责任。

14.4 如果不可抗力事件的影响已达120天或双方预计不可抗力事件的影响将延续120天以上时, 任何一方有权终止本合同。由于合同终止所引起的后续问题由双方友好协商解决。

15. 适用法律

本合同的订立、解释、履行及争议解决, 均适用中华人民共和国法律。

16. 争议解决

双方发生争议时, 应首先通过友好协商解决; 协商不成的, 向买方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。





17. 合同生效

本合同经双方法定代表人(负责人)或其授权代表签署并加盖双方公章或合同专用章之日起生效。合同签订日期以双方中最后一方签署并加盖公章或合同专用章的日期为准。

18. 份数

本合同一式柒份,买方执肆份,卖方执叁份,具有同等效力。

19. 特别约定

本特别约定是合同各方经协商后对合同其他条款的修改或补充,如有不一致,以特别约定为准。

/

(以下无正文)





签署页

买方: 郑州电力高等专科学校

(盖章)

法定代表人(负责人)或

授权代表(签字):

签订日期: 2025.8.12

地址: 郑州市郑东新区凤栖街 29 6 号

联系人: 李嫚

电话: 18137819557

传真:

Email:

开户银行: 中国工商银行股份有限公司郑州东区支行

账号: 1702021619217077791

统一社会信用代码: 12410000416 047531G

开户行联行号:

执行单位:

执行人:

电话:

物资调配中心受理电话:

需求单位:

卖方: 北京道亨软件股份有限公司

(盖章) 合同专用章

法定代表人(负责人)或

授权代表(签字):

签订日期: 2025.08.12

地址: 北京市西城区德胜门外大街 11 号 1 幢 262 室

联系人: 徐凤伟

电话: 13466754869

传真: 010-62950580

Email: xfw@ieforever.com

开户银行: 招商银行股份有限公司北京北苑路科技金融支行

账号: 110944282410801

统一社会信用代码: 9111011407 1659582K

开户行联行号: 308100005369

执行单位: 北京道亨软件股份有限公司

执行人:

电话: 010-62950580

客服电话: 400-6800-012





附件 1:

技术规范

1.1. 软件功能

1.1.1. 架空线路设计软件（教学培训版）

架空线路设计软件（教学培训版）具备地理信息数据处理及构建输电线路通道走廊三维空间场景功能，支持开展路径规划、杆塔排位、空间量测、材料设备建模等设计功能和三维可视化展示能力。

1.1.1.1. 数据处理与加载

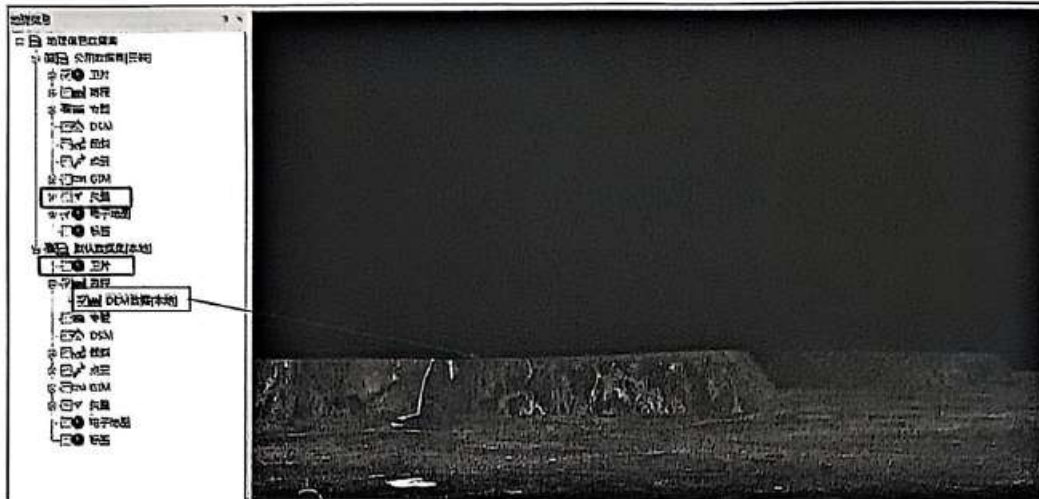
软件中地理信息数据处理模块，可处理影像数据、高程数据，并生成地理三维模型。数据处理中影像数据、高程数据功能支持*.tif、*.dat、*.jpg 等格式。

软件支持影像数据、数字高程模型、基础矢量数据的管理，能通过客户端对数据进行管理，支持数据的上传、更新、删除等操作。



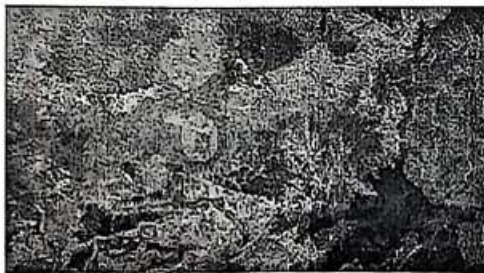
数据处理图





数据展示

软件可对自然保护区、文物、冰区、污区等数据进行维护管理，能实现数据的新增、修改和删除等操作；当不同投影坐标系的图层叠加显示时，可自动进行投影变换。软件支持对发电厂（场）站、线路、变电站等电网空间数据进行维护管理，能实现数据的新增、修改和删除等操作。



图层叠加显示

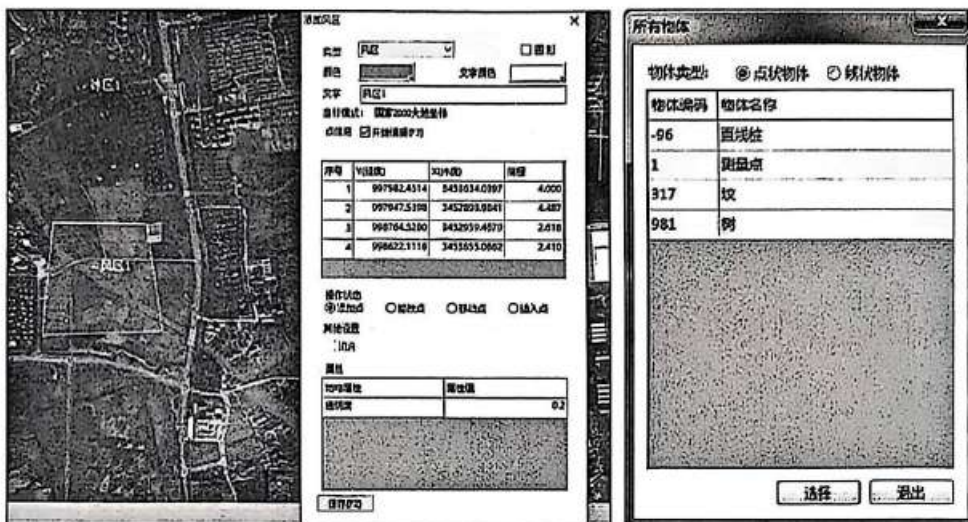
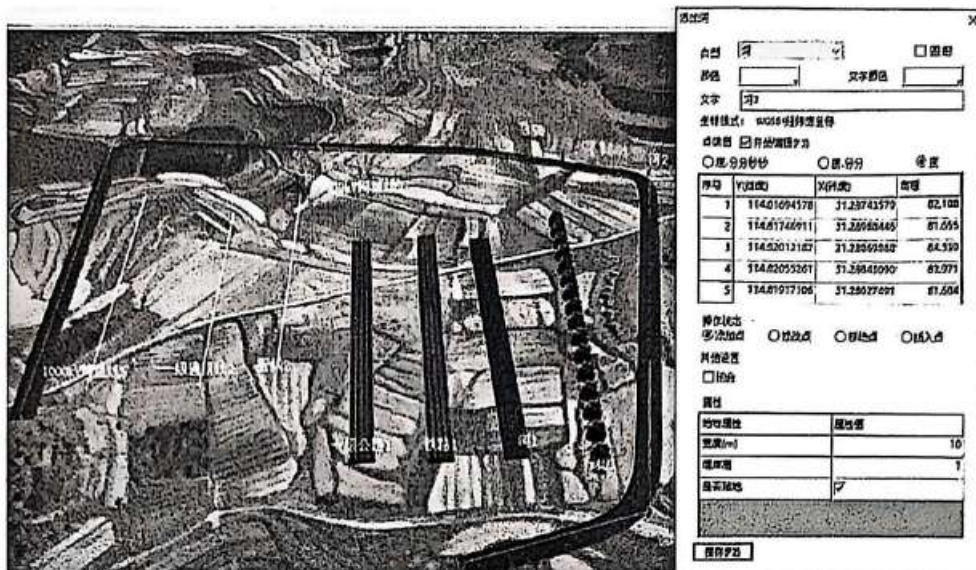


专题图数据展示

1.1.1.2. 地物标绘

软件提供三维标绘、二维标绘、交叉跨越标绘、标绘识别、标绘显示控制以及标绘成果导入、导出等支持。支持线路走廊范围内的房屋、树木、高压线、路灯、道路、桥梁、河流等避让区、交跨物的三维调绘，以便进行空间校验和测量。支持使用地物标示工具进行增加地物工作，点击工具栏上的按钮选择需要添加的地物。包括：电力线、通讯线、管线、路、河、塘、房等其他地物。支持对地物编辑、删除以及批量修改地物操作功能。





地物标绘

1.1.1.3. 空间距离量测

软件支持多种三维空间距离量测功能。包括对地距离量测、交跨距离量测、线间距离量测、对铁塔距离量测、两物体测距、两点测距等空间距离量测功能。

校核检查	线间距离	两点测距
对地距离	对铁塔距离	串偏角
交跨距离	两物体测距	删除标注

支持【距离测量】选择要测量的起始点和终点会显示其地表、空间以及投影。





支持【面积测量】查看所点选区域的地表面积和投影面积。

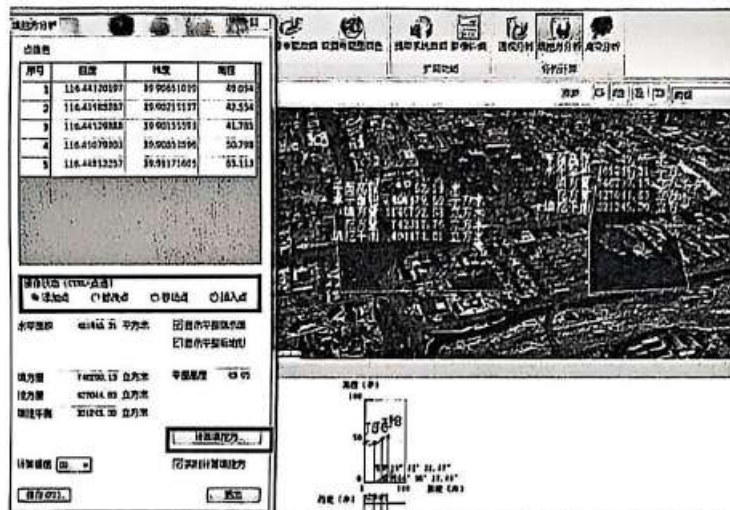


支持【坡向分析】鼠标左键选择位置。可更新当前坡度和当前坡向。

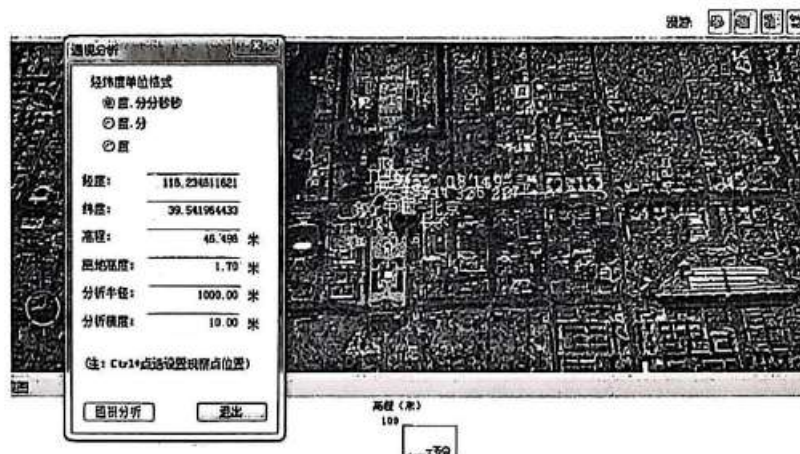


支持【填挖方分析】可以添加点, 修改点, 移动点, 插入点, 点击计算挖填方。





支持【通视分析】通过设置观察点位置，自动计算出当前位置下视线不受遮挡范围的区域。



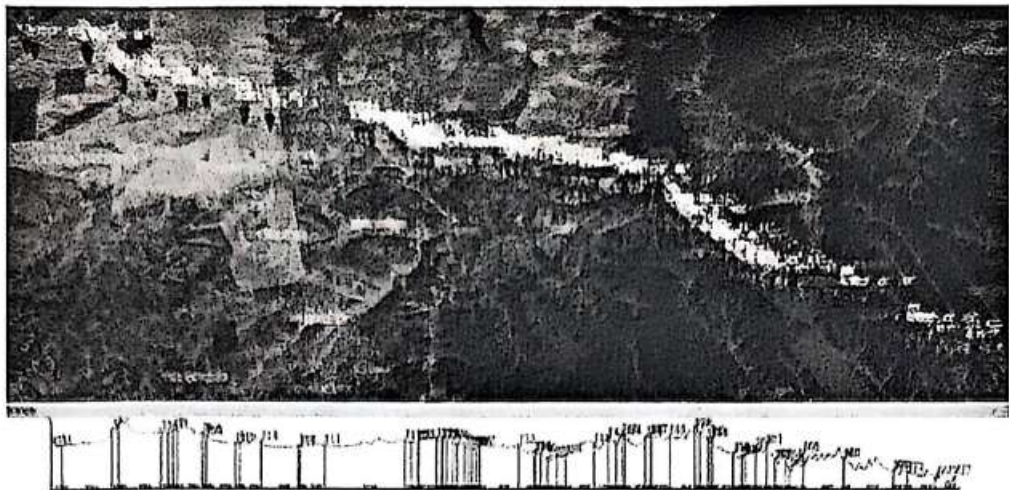
支持【清空分析】清空所有分析结果（可清空填挖方分析、通视分析、淹没分析等）。

1.1.1.4. 路径规划

(1) 线路路径选线

软件提供线路路径手动选线和自动选线功能。根据影像、专题图等基础数据，在三维场景中实现起终点、转角桩、直线桩的选取，并支持桩位增加、删除和修改。绘制过程中，软件实时动态显示桩间距，桩转角等信息，在已有初选方案成果基础上，可从任意桩位引出新路径方案，终止于任意桩位，进行方案的拆分与合并。此外，软件支持导入其他格式路径数据，如 KML、Excel、CAD 等格式。

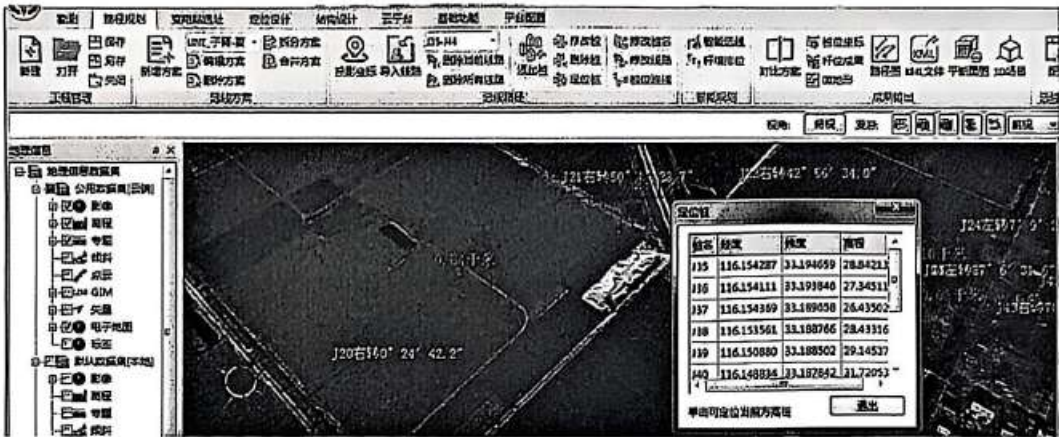




(2) 路径方案管理

软件支持路径方案管理, 支持新建多个路径方案, 方便路径方案管理、提供路径方案增、删、改、查、定位等功能。支持路径方案风格设置、路径颜色、路径宽度等。

根据选线成果, 软件支持多角度漫游和自动漫游, 软件可选中一个线路方案, 自动沿线进行漫游巡视。可设置漫游速度快慢, 可设置观察者高度、偏距、可进行反向漫游。此外, 可在三维场景内可通过缩放、拖动、平移、旋转等方式进行局部浏览, 也可沿着线路的起点至终点进行自动漫游浏览, 观察变电站进出线、通道拥挤地段、大跨越特殊区段塔位布置情况和沿线的交叉跨越障碍物情况。



(3) 多方案路径对比

软件可根据多种方案设计结果, 自动提取各方案数据, 并将数据通过对比表形式展现, 实现多种设计方案路径参数对比, 形成对比参数表及推荐路径方案, 支持设定最优路径方案。





对比方案		
方案	默认方案	2
路径	J1-J4	J5-J7
起始-末尾桩	J1-J4	J5-J7
转角桩个数	4	3
线路长度(千米)	1.60	0.97
曲折系数	1.09	1.00
地形比例	平地 100.00%	平地 100.00%
耐张塔数量	4	3
耐张塔总重(吨)	94.722	71.042
悬垂塔数量	5	3
悬垂塔总重(吨)	45.880	27.528
耐张串数量	64	48
耐张串总重(吨)	13.512	10.134
悬垂串数量	40	24
悬垂串总重(吨)	2.102	1.261
导线长度(千米)	10.06	6.14
导线总重(吨)	5.365	3.270
地线长度(千米)	3.35	2.05

导出WORD 选择线路 退出

(4) 方案信息统计

软件可根据选线设计成果数据, 自动提取统计线路走廊范围内设各类参数, 包括: 线路路径桩位、线路交叉跨越统计、线路穿越特殊区统计、线路分布情况统计、多路径方案转角数量、曲折系数、线路长度、通道清理工程量统计(树木砍伐量、房屋拆迁等), 并支持将统计结果输出。

1.1.1.5. 选线(定位)排塔

软件能够构建三维线路走廊地形全景, 结合基础地理数据、踏勘调绘数据、地质岩土数据、水文气象数据、环保数据, 能够进行杆塔交互排位工作。针对同一路径可以根据不同的限定条件进行多种排位方案比较, 包括单双回路方案材料量比较等。杆塔排位模块主要结合三维地形数据和拟定的线路路径方案进行杆塔排位工作, 主要包括排位方案管理、排位设置、三维排位、平断面排位、排位组合等内容构成。

(1) 排位设置





软件可设置杆塔进行定位的条件,包括规程要求设置、导地线参数、气象条件、区段设置、杆塔使用参数、绝缘子串参数、防振锤参数等。

(2) 排位显示参数设置

软件提供排位过程中对杆塔号、KV 值、水平档距、垂直档距、前视水平档距、后视水平档距和对地安全距离等相关参数信息显示设置;

(3) 排位方案管理

软件提供排位方案管理工程,可新建一条新的排位方案;可打开方案,打开排位方案过程中会自动生成排位方案的平断面数据,如果方案已经完成排位工作,则会在平断面和三维场景中直接显示出排位效果;可关闭当前已经打开的排位方案;可编辑当前打开的排位方案相关信息;可删除已经新建完成的排位方案。

(4) 三维排塔

软件可在三维场景中对杆塔定位、插入塔、移动塔、删除塔、修改塔等;主要实现沿线逐个耐张段进行立塔和校核工作,立塔时支持鼠标拾取、档距定位和吸附定位桩确定立塔位置,选定塔形、设置杆塔名称,实时计算档距、累距、转角度数、高程等信息,选择塔型时支持对各个杆塔的挂串情况进行配置处理;排塔过程中可对已完成的排位部分进行插入塔、修改塔、删除塔、移动塔、升降基面等操作,修改塔功能支持修改塔型和挂串信息,移动塔支持微调操作,所有操作将结合设计输入基于状态方程重新计算导地线弧垂信息。

① 立塔

在指定位置立塔,通过鼠标拖拽调整排塔位置,也可以自动吸附到附近桩。支持与二维平断面模块实时交互。在小窗口中,下拉列表中选择立塔处桩名,也可以在断面图上单击鼠标左键,系统自动捕捉距离鼠标左键所选位置最近的桩,如果实际立塔位置与当前输入的桩有一定的偏差距离时,可以在【偏差距离】中输入实际偏差距离,在当前桩前视方向时,输入正数,后视方向输入负数。



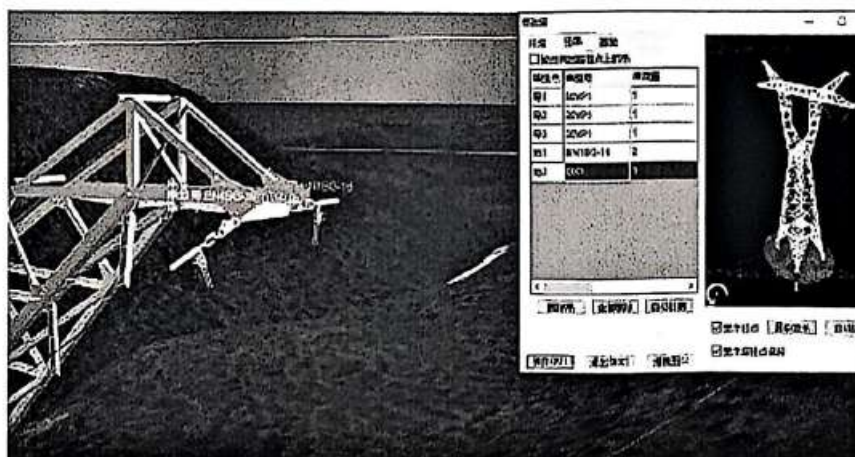


② 杆塔定位参数设置

通过【杆塔】页面设置立塔基本参数,右侧预览窗口可显示所选塔型结构图。通过【挂串】页面设置每个挂点所挂串信息,右侧预览窗口中显示挂串效果图。也可用【自动挂串】使用线路配置里设置的串型号自动挂串。通过【基础】页面设置地质参数、配腿、基础型式等参数。

③ 修改塔

修改立塔结果。点击所要修改的塔。直接在杆塔型式处选择其他的杆塔型号即可。直接在绝缘子串项选择新的绝缘子串类型即可。



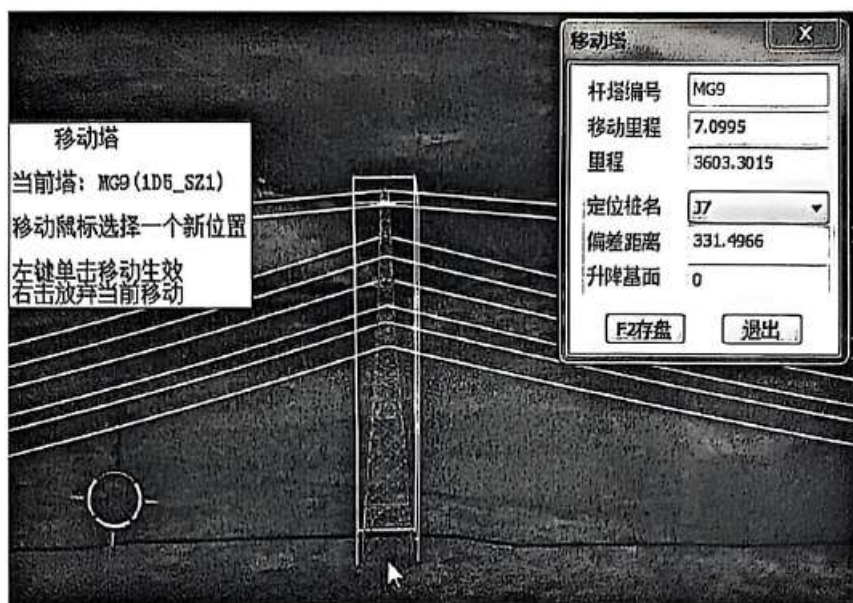
④ 移动塔

改变塔的累距。用鼠标左键单击需要移动位置的塔,随着鼠标的移动,这个



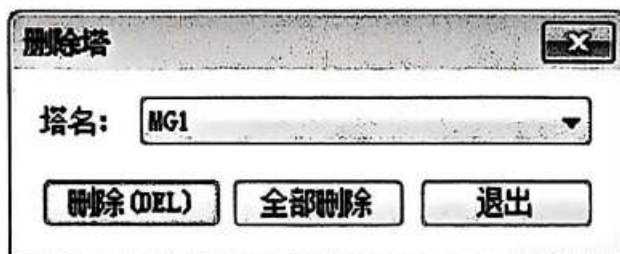


塔也会随着移动。在移动塔窗口中会显示被移动塔的编号、移动里程、里程（累距）和离与其最近的桩的桩名、偏移距离和升降基面。调整杆塔至合适位置，再次单击鼠标左键，塔的累距就确定了，存盘即可。也可在确定塔的累距后，手工修改移动塔窗口中的里程或移动里程。



⑤ 删除塔

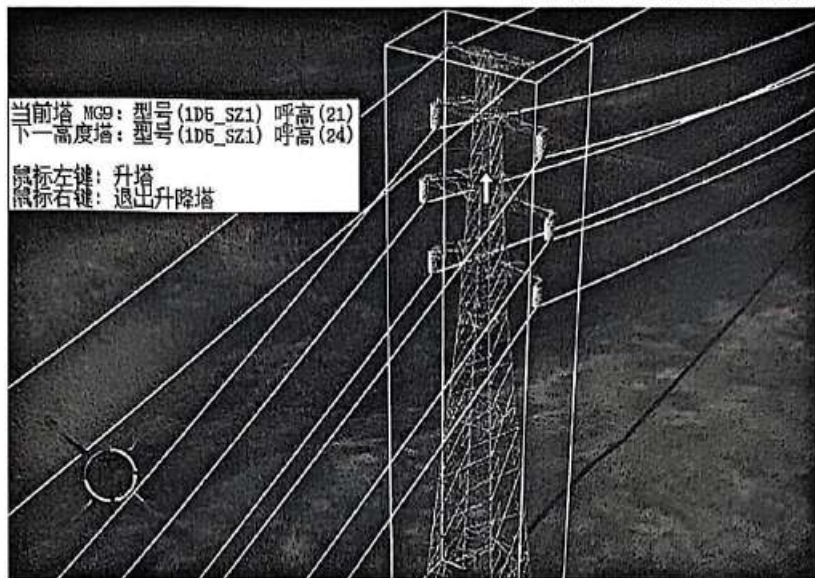
软件可删除指定塔或删除全部塔。删除指定塔后，软件自动对线路导线绝缘子串等空间姿态重新计算并展示。



⑥ 升降塔

升塔：选择此功能后，将鼠标移至塔上部，鼠标变为向上的红色箭头，并提示“鼠标左键选塔，右键取消”，用鼠标左键点击进行升塔，每升高一次，鼠标的上方都会显示出当前的电压、当前塔的塔名、塔型号、呼高以及塔库中最高塔的型号、呼高和电压，当升到库中最高塔时，软件会提示“当前已是最高塔”。降塔：与升塔相反，当降到库中最低塔时，软件会提示“当前已是最低塔”的信息。





(5) 二维排位

软件提供在二维平断面中对杆塔定位、插入塔、移动塔、删除塔、修改塔等功能。软件根据线路路径以及高程数据，生成线路平断面图，包括桩位信息，地物信息，交叉跨越物信息等，并在平断面图上进行杆塔排位。

在平断面图基础上，进行各种电压等级及各种比例尺的架空送电线路杆塔定位设计工作。提供多种灵活的立塔方式，可修改、移动、升降塔、修改塔身转角等。在排位的过程中可进行电气校验，实时计算导线应力弧垂，调整塔位、呼高、线型号等操作完成后，即刻重新绘制弧垂；设置多气象区，以耐张段为单位修改导线型号、安全系数，自动计算对应的导线应力弧垂；自动进行交叉跨越检查等内容。

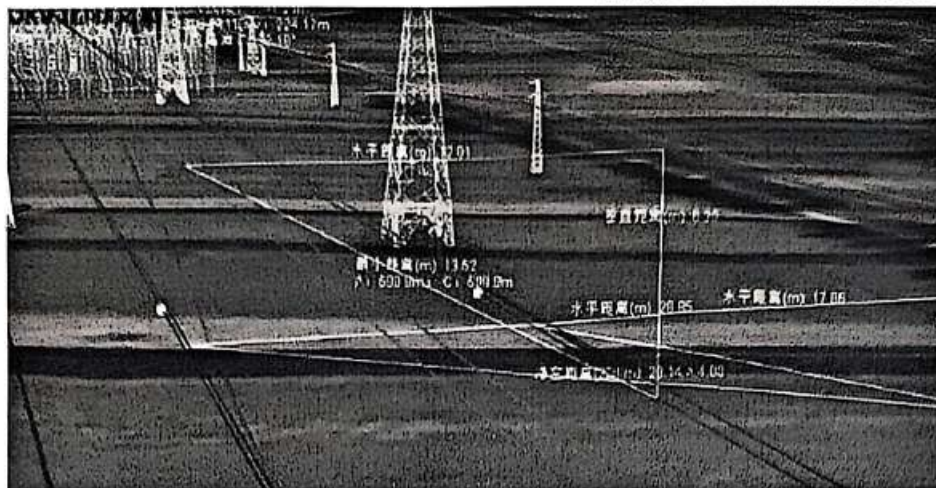
1.1.1.6. 排位校核

排位过程中软件能够进行直线塔小弧垂校核、耐张串下倾角、对地距离、交叉跨越距离、悬点应力校核及风偏校核等，最终形成排位成果。

软件支持全线或分段计算续档及孤立档应力弧垂，支持挂线点应力计算。能够进行逐相放松设计及计算。支持耐张串集中荷载对导线弧垂影响计算并进行图形展示。

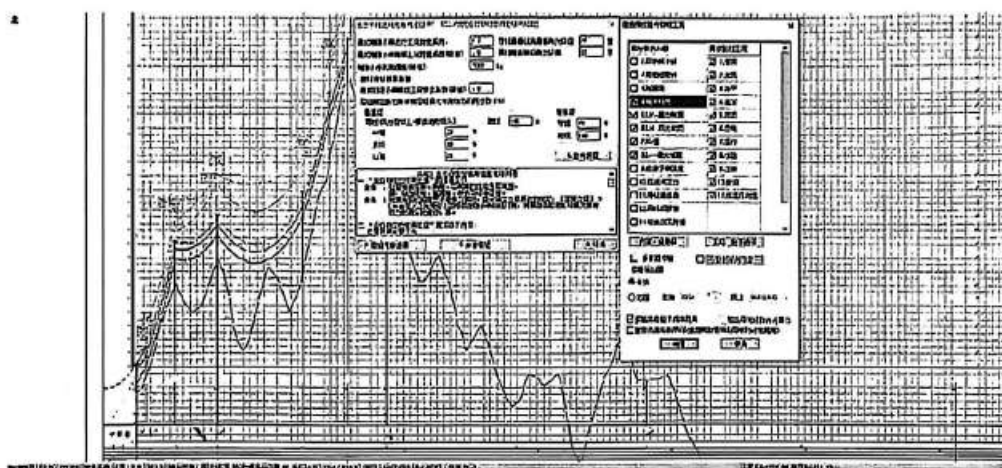
软件可进行导线对地物安全距离校验。可选取任意导线和地物，软件依据导线空间姿态和地物参数，自动校核对地物最小距离。





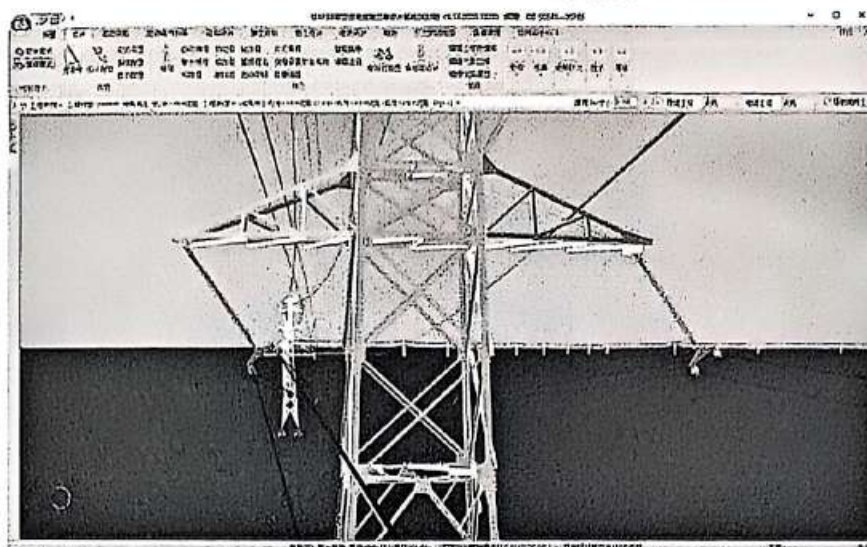
交叉跨越校核

软件支持包括悬垂串摇摆角、悬挂点应力、悬挂点悬挂角、串强度、耐张绝缘子串倒挂、导线风偏角及危险点风偏距离、导地线配合、导地线上拔、倒塔距离等在内的电气校核计算，可输出计算书。



软件提供三维空间相线姿态计算功能，支持切换导地线工况，实现串、线一体空间姿态的自动计算和仿真模拟。能够在三维空间场景中准确显示相线系统的运行情况。





大风工况下导线极限风偏展示

1.1.1.7. 二维三维联动排位

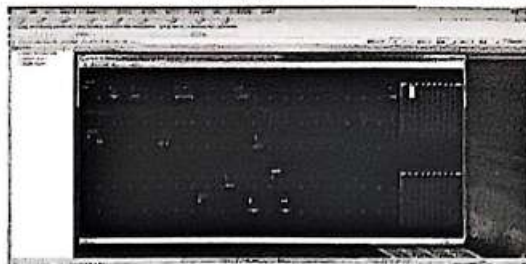
软件提供二维断面与三维场景交互排位支持,排位过程中的各类数据实时在两个不同场景中共享与刷新;三维杆塔定位场景和二维平端面定位成果联动显示,在二维和三维场景中均可保存当前杆塔定位的成果。此外,软件设置联动开关,可设置实时联动或者手动联动。

软件能够保证两种视图模式下操作的数据唯一,在二维视图下进行设计操作,及时启动三维视图,则立即查看当时状态下三维设计结果。同样,软件在三维视图下进行设计操作时,及时启动二维视图,则立即查看当时状态下的二维设计结果。软件在两种模式分窗口同时显示时,用户在二维视图下进行设计操作,例如杆塔定位、杆塔移动、升降、更换等,在三维视图模型下同步发生变化。反之,用户在三维视图下进行设计操作,二维视图下同样发生同步变化。若系统数据量较大影响运行效率时,则可以通过配置的方式,控制二三维联动时机。提供及时联动及手动更新两种方式完成联动。

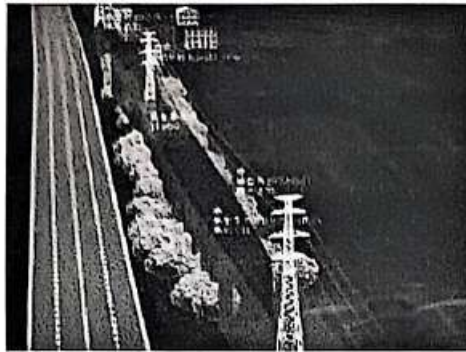
1.1.1.8. 线路通道清理

软件根据优化排位结果,走廊内房屋分布、林木分布数据、设定的规则计算房屋拆迁范围及林木砍伐范围,可在三维场景中显示并输出俯视投影图,实现成品出图。拆房统计功能支持对线路通道附近房屋进行统计,判断和标记需要拆迁的房屋,并输出拆房平面图。对线路通道林木跨越进行统计,判断和标记需要拆迁的林木区域,并输出林木砍伐图。





拆房平面图



林木砍伐图

1.1.1.9. 交叉跨越验算

软件提供交叉跨越验算功能,通过计算对不符合规程要求的位置进行报警提示,并可通过颜色、文字等多种方式进行展现,便于设计人员及时调整。

所在场		道路	图	图例	距离(m)	图例	距离(m)	图例	距离(m)	安全距离(m)	工况	内容
MG-MG1	道路1	A组		房屋净空(净空)	1.00	5.65	房屋净空(净空)	净空	11.00	4.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	41.36	3.06	房屋净空(净空)	净空	13.00	7.00	房屋	房屋净空-净空(人口净空)
				房屋净空(净空)	-2.26	-2.04	房屋净空(净空)	净空	12.48	4.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	42.02	-3.97	房屋净空(净空)	净空	13.02	7.00	房屋	房屋净空-净空(人口净空)
MG1-MG2	道路1	A组		房屋净空(净空)	131.12	3.67	房屋净空(净空)	净空	5.37	3.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	131.14	3.76	房屋净空(净空)	净空	5.36	3.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	190.49	3.62	房屋净空(净空)	净空	13.23	7.00	房屋	房屋净空-净空(人口净空)
				房屋净空(净空)	120.88	-3.60	房屋净空(净空)	净空	5.47	3.00	房屋	房屋净空净空距离
MG2-MG5	道路1	C组		房屋净空(净空)	128.91	-3.58	房屋净空(净空)	净空	5.46	3.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	190.49	-3.55	房屋净空(净空)	净空	13.21	7.00	房屋	房屋净空-净空(人口净空)
				房屋净空(净空)	409.50	0.00	房屋净空(净空)	净空	9.14	5.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	414.86	3.96	房屋净空(净空)	净空	8.89	5.00	房屋	房屋净空净空距离
MG2-MG5	道路1	A组		房屋净空(净空)	415.47	4.46	房屋净空(净空)	净空	8.66	4.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	421.63	0.00	房屋净空(净空)	净空	9.16	5.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	421.63	0.00	房屋净空(净空)	净空	9.29	5.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	425.63	0.00	房屋净空(净空)	净空	9.23	5.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	425.63	0.00	房屋净空(净空)	净空	9.36	5.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	430.00	3.91	房屋净空(净空)	净空	4.26	9.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	433.73	3.45	房屋净空(净空)	净空	4.15	3.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	486.14	3.70	房屋净空(净空)	净空	11.25	7.00	房屋	房屋净空-净空(人口净空)
				房屋净空(净空)	528.75	3.19	房屋净空(净空)	净空	4.90	3.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	580.00	3.54	房屋净空(净空)	净空	4.93	9.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	391.37	-0.00	房屋净空(净空)	净空	11.13	5.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	297.37	-0.00	房屋净空(净空)	净空	10.66	5.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	297.05	-0.00	房屋净空(净空)	净空	10.73	5.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	401.85	-0.00	房屋净空(净空)	净空	10.27	5.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	411.74	-0.00	房屋净空(净空)	净空	9.18	5.00	房屋	房屋净空净空距离
				房屋净空(净空)	430.00	-3.36	房屋净空(净空)	净空	4.10	3.00	房屋	房屋净空净空距离

校核结果表





1.1.1.10. 成果卷册

软件具备一键输出功能,可将校审通过后的成品图以卷册形式打包输出,卷册目录、图纸样式均可定制。

集中输出

图纸样式: 宁夏院(750)

[-] 施工图

[x] A01 施工图设计说明

[x] A02 设备材料清册

[x] A03 道路设计说明

[x] D01 平面设计图

[x] D02 杆塔配置明细表及主要交跨

[x] D03 机电安装图

[x] D0301 架线施工图

[x] D0302 绝缘子串组装图

[x] D0303 导线及附件安装图

[x] D0304 接地装置图

[x] D04 OPGW设计说明书及图例

图纸编号	输出	挂接文件	图例	图纸名称	图纸文件	上传图纸	图纸格式	工程名
A01-02	☒			线路路径图	未输出		dwg	CBYTA
D0301-02	☒			相序图	未输出		dwg	CBYTA
D0301-03	☒			地线配置示意图	未输出		dwg	CBYTA
D0303-05	☒			路线参考表	未输出		dwg	CBYTA
A02	☒			设备材料清册	未输出		doc	CBYTA
D04-09	☒			OPGW光缆门钩绝缘引下安装示意图	未输出		dwg	CBYTA
D0303-02	☒			导线防震摆安装距离表	未输出		dwg	CBYTA
D0303-03	☒			地线防震摆安装距离表	未输出		dwg	CBYTA
D04-06	☒			OPGW防震摆安装图	未输出		dwg	CBYTA
D0301-10	☒			导线耐张串长度调整表	未输出		dwg	CBYTA
D02-02	☒			主要安装图	未输出		dwg	CBYTA
D0302-03	☒	☒		导线耐张串	未输出		dwg	110kv
D0302-02	☒	☒		导线悬吊串	未输出		dwg	110kv
D0302-04	☒	☒		导线防扭串	未输出		dwg	110kv
D0302-05	☒	☒		导线防震摆	未输出		dwg	110kv

单个图纸输出超时限制时间: 30 分钟

☐ 手动上传不重置文件名

仅支持2007及以上的AutoCAD版本

准备就绪, 请选择要输出的图纸, 点击输出图纸按钮开始集中输出。

编辑图例

输出图纸

删除图纸

退出

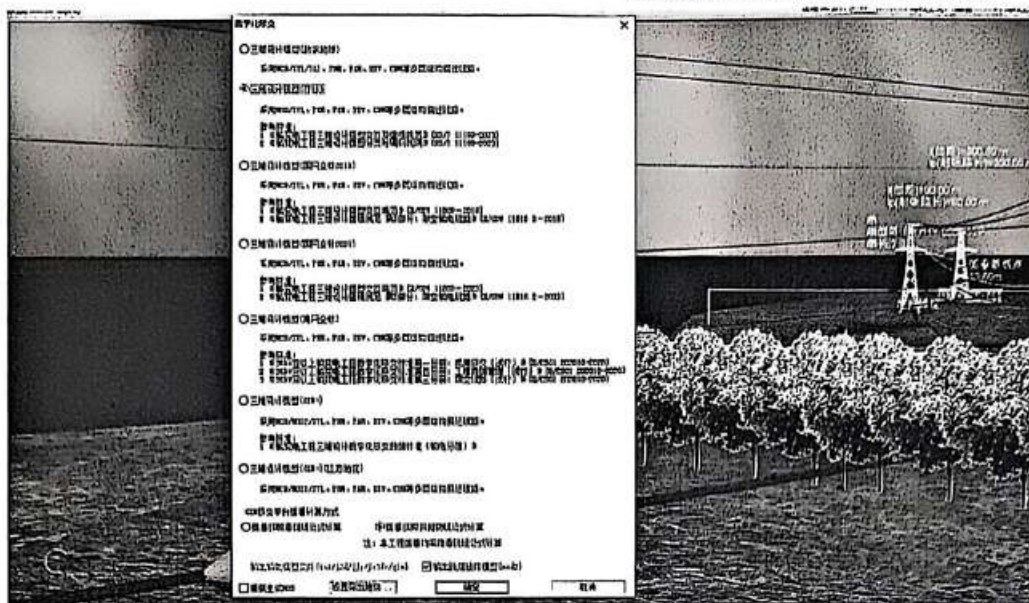
成果卷册

1.1.1.11. 数字化移交

软件输出的各项设计成果支持按照不同阶段和专业分卷册存储,能够快速提取并输出制定卷册所有设计成果文件。三维设计成果能够直接导出三维数字化移交要求的格式数据包。数字化移交的来源、保存、传递及应用符合现行国家相关法律法规,遵守国家信息安全、国家电网有限公司、南方电网公司相关要求支持行业标准。

软件可向不同业主单位移交数字化成果。数字化移交流程、内容、移交文件存储结构、格式和命名规则、移交成果审核要求等满足业主单位标准要求,其中:国家电网有限责任公司数字化成果移交需满足《输变电工程数字化移交技术导则》(Q/GDW 11812.2)等相关导则和规范要求。南方电网有限责任公司数字化成果移交需满足《35kV及以上输变电工程公司数字化标准》等相关导则和规范要求。





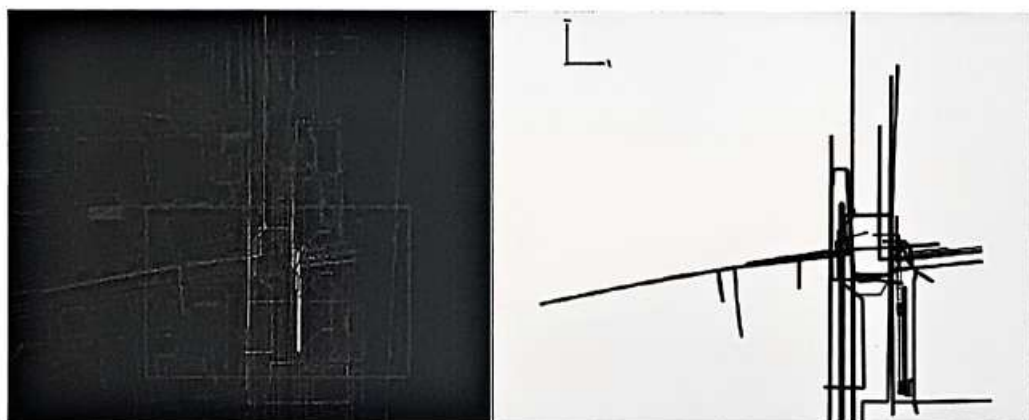
数字化移交导出

1.1.2. 电缆线路设计软件（教学培训版）

电缆线路设计软件（教学培训版）具备构建电缆线路地下三维空间场景并开展路径规划、通道布置、电缆敷设、空间量测、常规土建建模等设计功能和三维可视化展示能力。

1.1.2.1. 三维的地下管网模型生成

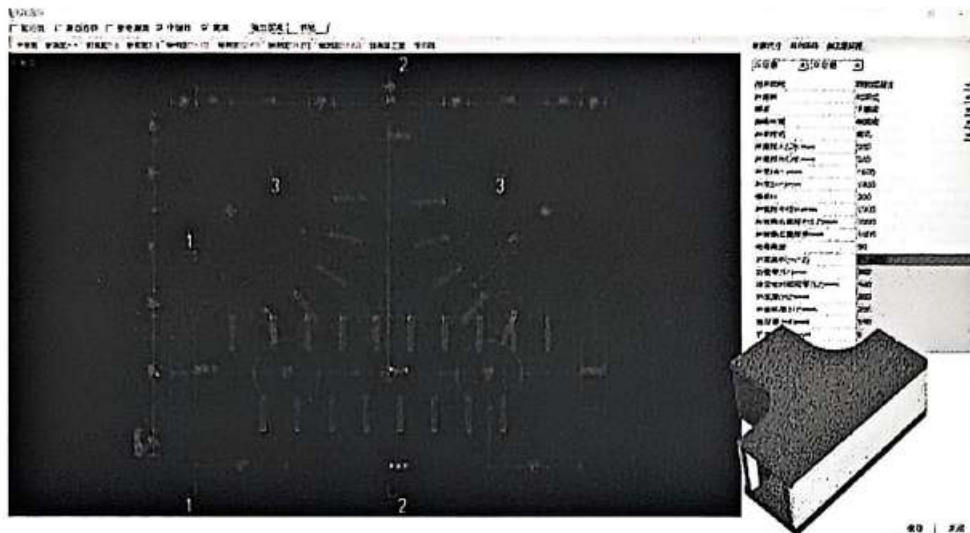
软件提供测绘数据处理模块，主要包括识别管线、处理高程点、过滤高程点、识别双线管沟、识别附属物、查看/编辑/新增管线扩展属性、管线表成图等功能，能够对勘测数据进行识别、补充、编辑，构建真实准确的地下三维空间，为三维正向设计奠定基础并实现勘测数据的有效传递。





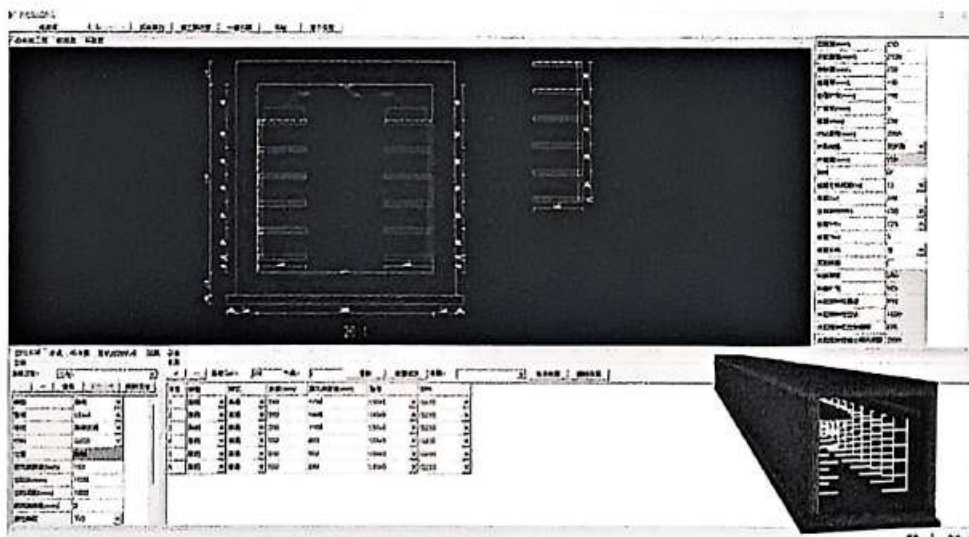
1.1.2.2. 电缆井参数化建模

软件支持直线井、直线二层井、转角井、转角二层井、三通井、三通二层井、四通井、四通二层井、异形井、直线竖井、三通竖井以及四通竖井的参数化建模,支持净宽高、壁厚、人孔、支架、集水坑个数和尺寸的调整,支持自动添加拉环、爬梯等附属设备,支持电缆的上下支架及空间转弯校验。



1.1.2.3. 敷设段参数化建模

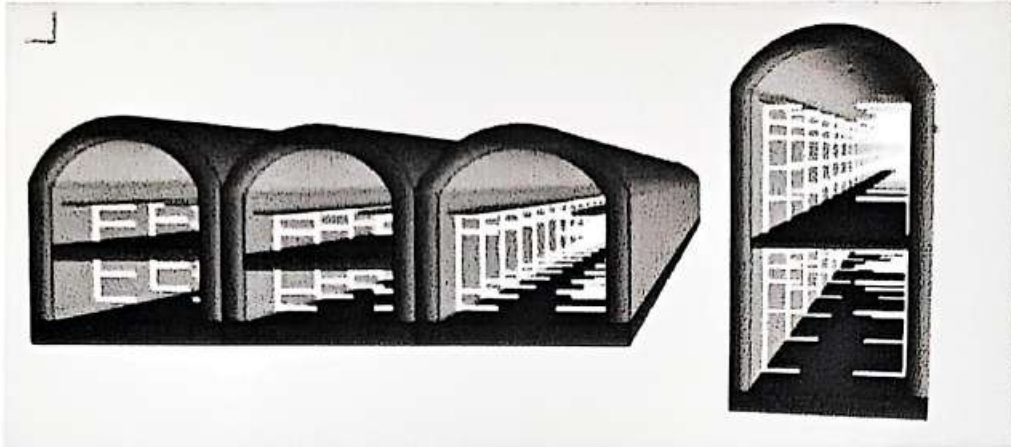
软件支持直埋、排管、拉管、涵箱、电缆沟、双孔电缆沟、方形隧道、马蹄形隧道、双孔隧道、圆形隧道、桥架敷设及综合管廊的参数化建模,支持净宽高、壁厚、支架的调整。



1.1.2.3.1. 综合管廊参数化建模

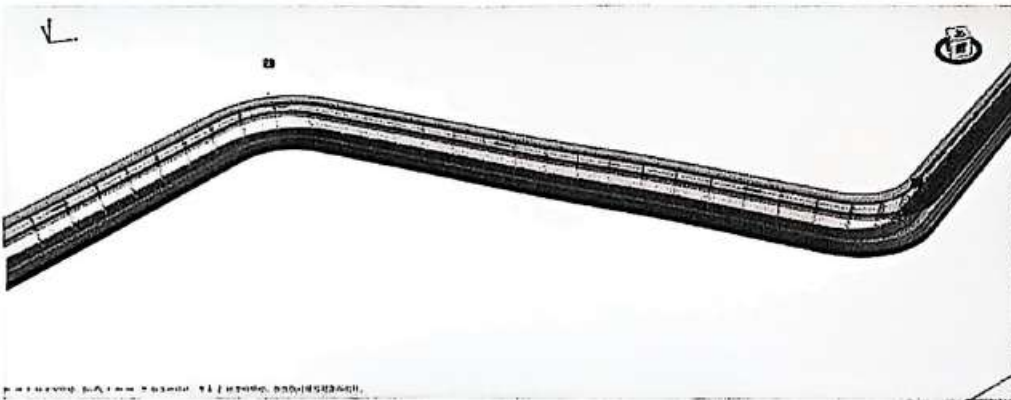
软件支持单舱双层、双舱单层以及三舱双层等综合管廊样式。





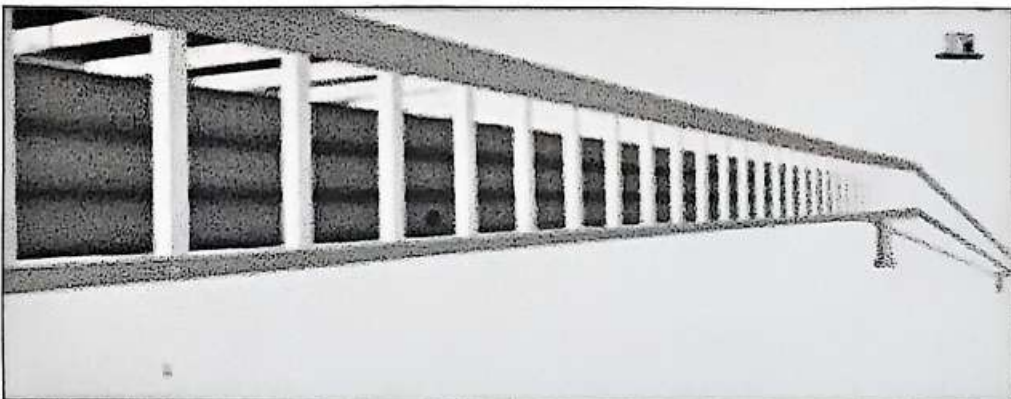
1.1.2.3.2. 隧道与管廊转弯细节处理

软件支持隧道转弯处圆滑处理, 根据情况生成转弯位置。



1.1.2.3.3. 桥架设计

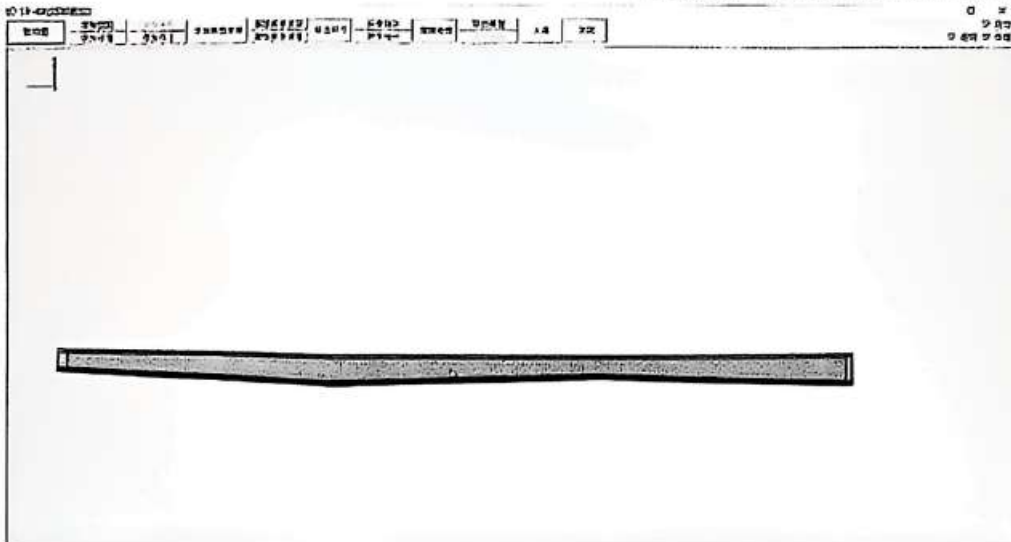
软件支持电缆桥架方式, 现存 U 型桥架、楼底悬挂桥架、专用电缆桥以及侧壁悬挂桥架敷设四种类型。



1.1.2.3.4. 异形敷设

软件支持一条敷设段设置多个截面, 且每个截面参数都可单独设置。





1.1.2.4. 电缆通道三维布置敷设

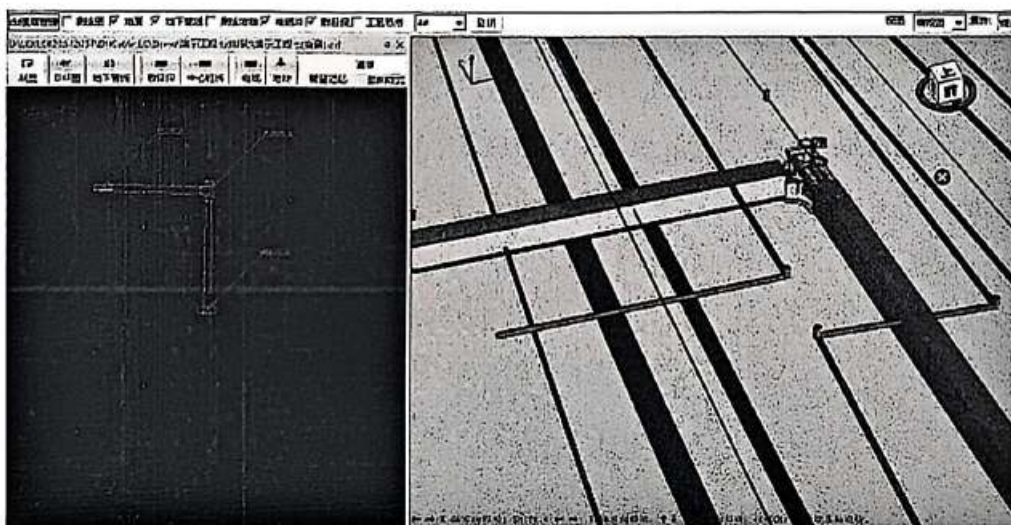
软件支持多种通道布置方式,包括在二维俯视图窗口,绘制敷设段和电缆井,路径绘制过程中可以勾选并设置转角和档距,支持同步刷新三维场景;

通过选点确定路径的起点和终点,按照中心红线路径生成敷设段和电缆井;

在二维俯视图窗口,可以绘制不带电缆井的圆形和方形沟道,支持设置沟道的沟顶高差、凸度、形状、沟长、沟高、转角和档距;

在三维场景中,通过鼠标选点的方式直接绘制敷设段和电缆井,路径绘制过程中可以勾选和设置转角和档距,可以同步刷新三维场景。

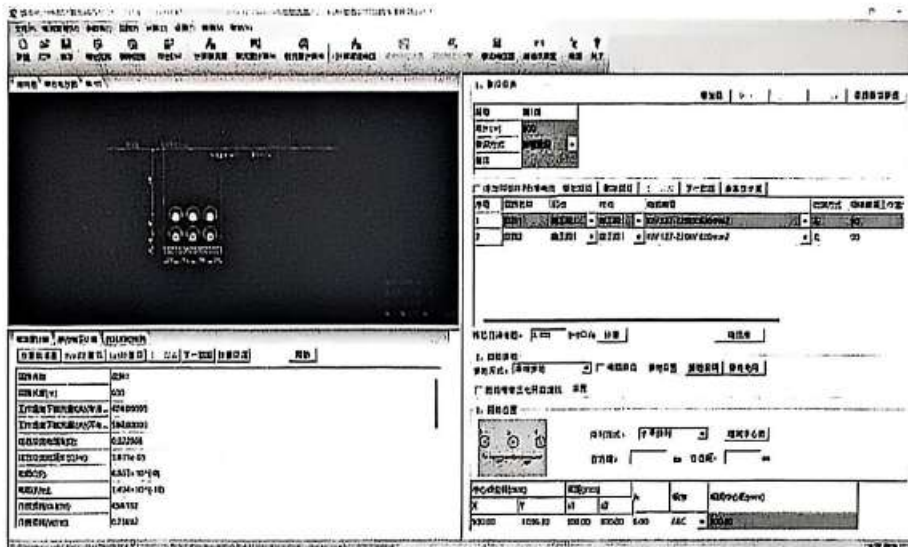
软件支持在路径线绘制过程中,对节进行添加、平移、加电缆井,对敷设段进行添加、打断、合并以及敷设段表的查看等基本操作。





1.1.2.5. 载流量计算

根据电缆工程的长度、敷设位置、电缆材质、环境温度、穿管数量等设计条件对电缆载流量进行计算,软件支持空气中、直埋、排管、电缆沟、涵箱、隧道等多种敷设方式,支持水平、三角、垂直等排列方式,考虑同一回路、不同回路之间各相电缆的相互影响,支持单点接地、两端接地、交叉互连等多种接地方式,通过计算有效合理地帮助指导电缆选型及敷设,提高电缆工程的可靠性及对电缆设备的正确使用。

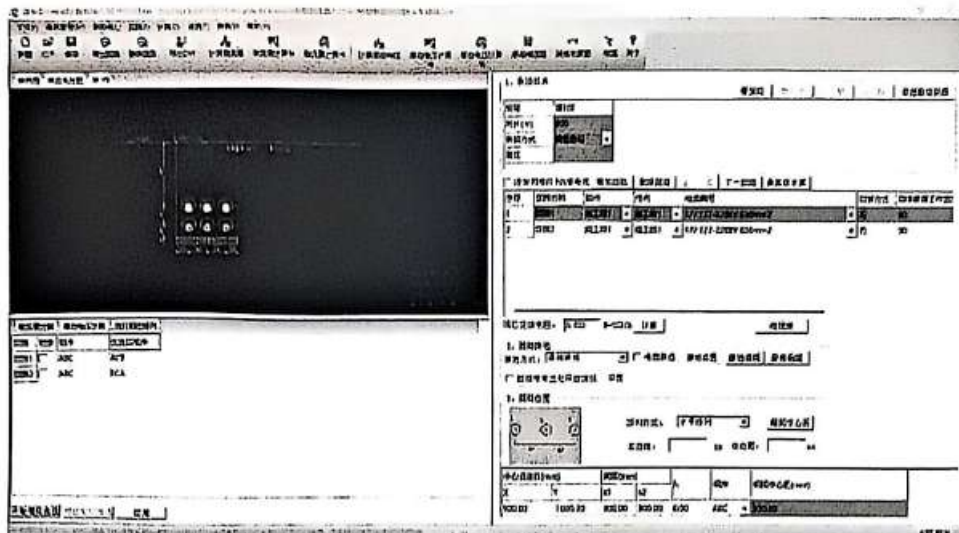


1.1.2.6. 感应电压计算

软件支持计算感应电压,感应电压计算分为“计算正常工作时感应电压”、“计算短路时感应电压”和“两种情况下的感应电压都计算”三种计算方式。当计算出的感应电压值超出 50V 时,计算结果会以红色标注,并且会弹出提醒框,可以根据提示信息进行修改。

通过计算发生单相接地故障时金属护套的感应电压,为大盘长电缆的有效长度范围分析、电缆的合理分段及有效降低故障时护套感应电压的措施选择提供参考。

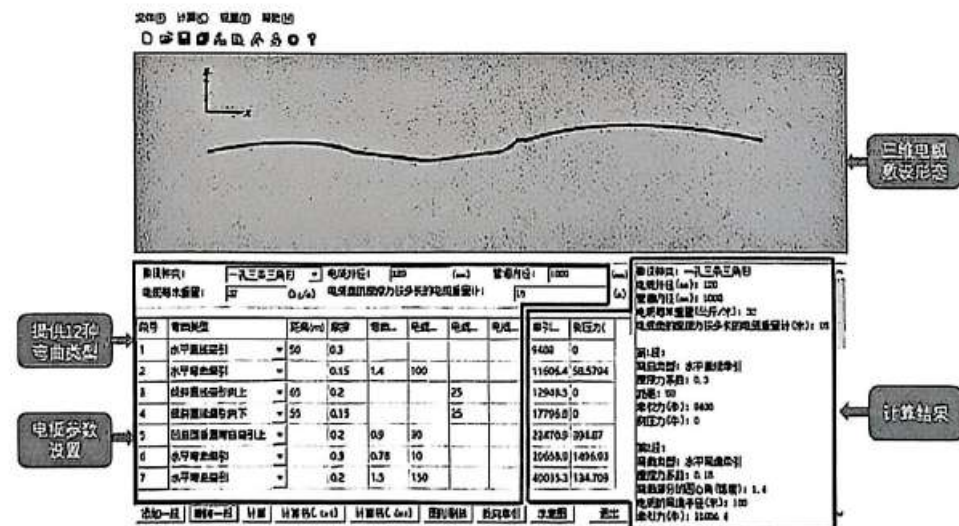




1.1.2.9. 电缆牵引力计算

软件支持快速输入电缆敷设段(含排管和拉管)的相关物理及几何参数,并基于《GB50217-2018 电力工程电缆设计标准》DLT 5221-2016 城市电力电缆线路设计技术规定》等最新标准和规范,对电缆牵引力和侧压力进行计算,计算范围包含水平直线段敷设、倾斜直线段敷设、曲线段敷设。

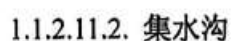
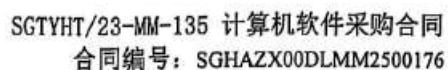
还提供两种场景下的计算模式:一种是三维环境下参数化构建电缆敷设段并计算牵引力和侧压力,一种是在实际施工环境下快速计算敷设现场电缆牵引力和侧压力,满足灵活计算需求。



1.1.2.10. 工井长度计算

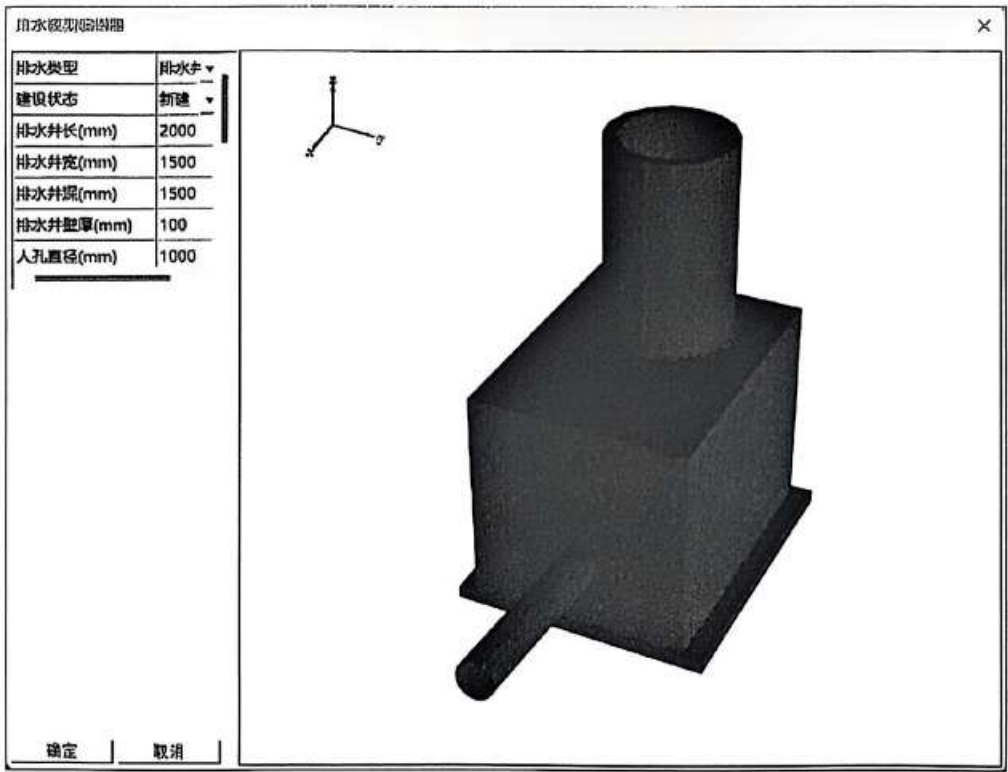
软件支持计算工井长、热伸长后最小弯曲半径和电缆伸缩畸变量,计算结果支持导出 txt 和 doc 格式文件。





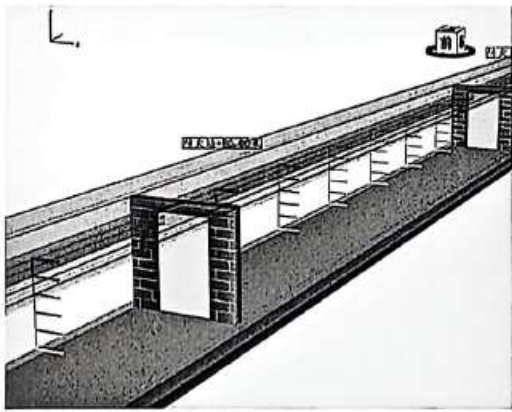
The screenshot displays the SolidWorks CAD environment. On the left, a 3D model of a mechanical assembly is shown, featuring a long horizontal shaft with a central support block and a smaller component at the end. The assembly is rendered in a dark, metallic finish. On the right, the 'Properties' panel is open, showing the 'General' tab. The table below lists the properties of the selected component.

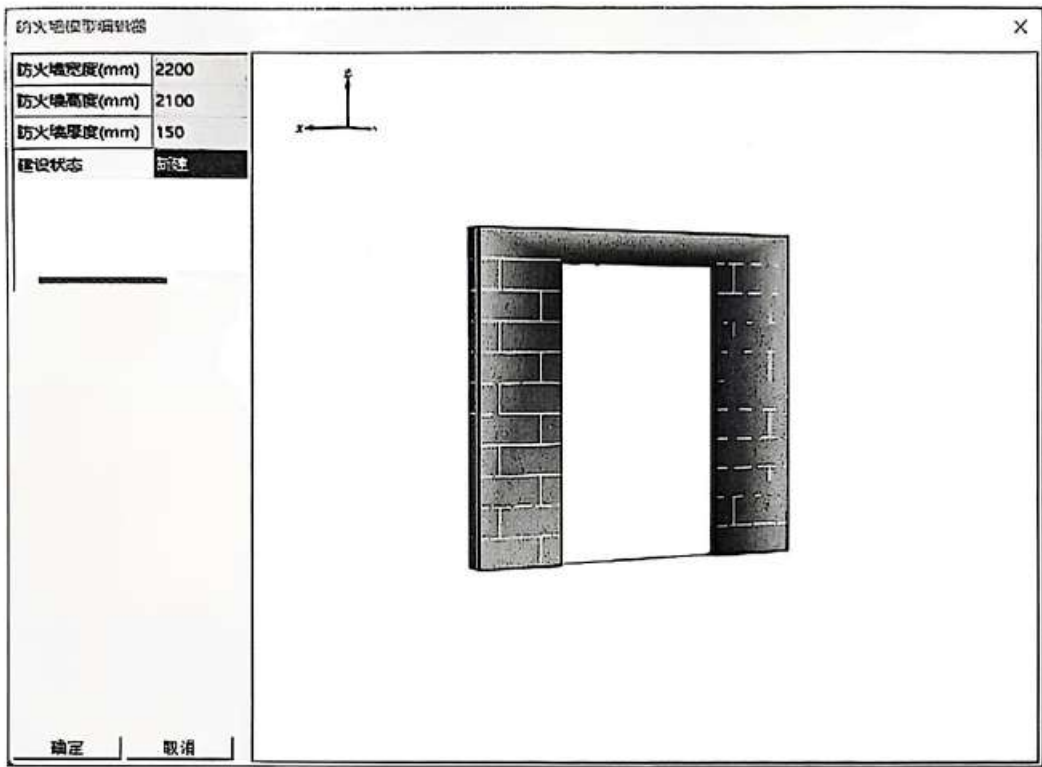
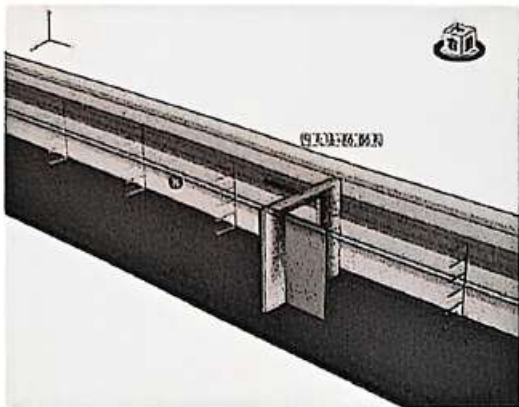
Name: 10123456789	
Part Name	Part Name
Part Name	Part Name
Part Name (mm)	150
Part Name (mm)	1500
Part Name (mm)	10
Part Name (mm)	1
Part Name	Part Name



1.1.2.11.3. 防火墙

软件支持在通道中添加防火墙，其中的防火门支持打开、关闭操作。初次添加时防火墙尺寸根据隧道尺寸自动适配，也可自行调整。





1.1.2.11.4. 照明

软件支持在通道中添加照明设备, 包括应急灯及顶灯, 可修改模型尺寸及在通达中摆放距离。





1.1.2.12. 管线交跨碰撞校验

软件支持校验三维电缆通道与地下管线的交跨碰撞距离, 下图红色显示的部分说明管线与通道发生了交跨碰撞, 点击数据支持定位到碰撞点。

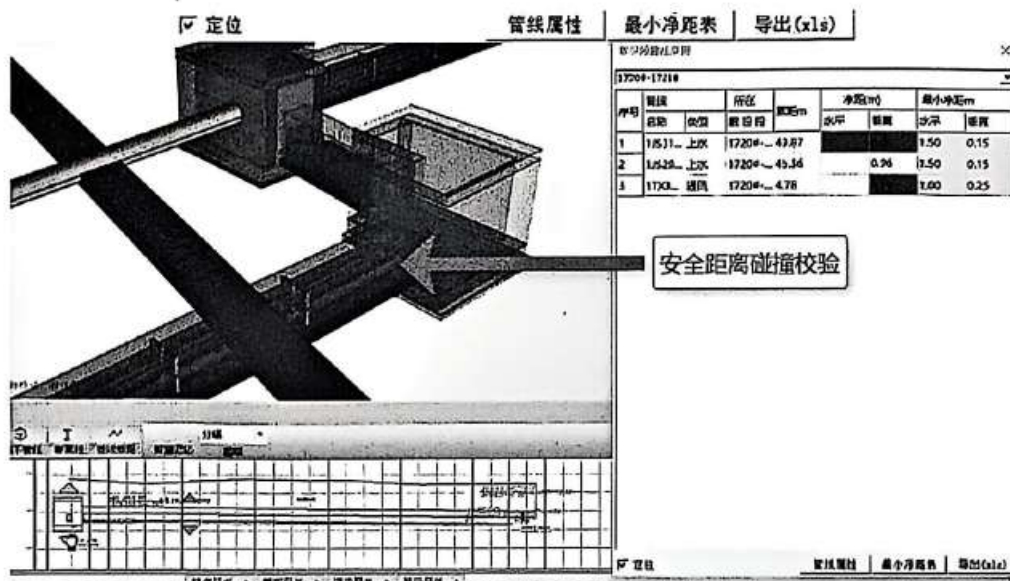




敷设段管线交叉

X

序号	管线		所在	敷设段	间距m	净距(m)		最小净距m	
	名称	类型	敷设段			水平	垂直	水平	垂直
1	G27-...	电力	1#-4#	124.44			4.63	1.00	0.50
2	G14-...	电力	1#-4#	114.47			3.34	1.00	0.50
3	G27-...	电力	1#-4#	127.23				1.00	0.50
4	G24-...	电力	1#-4#	127.24			2.60	1.00	0.50
5	G14-...	电力	1#-4#	114.22				1.00	0.50
6	G11-...	电力	1#-4#	110.33			2.67	1.00	0.50
7	G11-...	电力	1#-4#	110.06			2.86	1.00	0.50
8	T1-T7	通讯	1#-4#	150.14			0.58	1.00	0.25
9	T51-T...	通讯	1#-4#	110.65			1.14	1.00	0.25
10	T31-T...	通讯	1#-4#	118.63			1.07	1.00	0.25
11	T37-T...	通讯	1#-4#	125.31			2.81	1.00	0.25
12	T31-T...	通讯	1#-4#	121.44				1.00	0.25
13	T30-T...	通讯	1#-4#	114.31			2.66	1.00	0.25
14	T30-T...	通讯	1#-4#	111.72			2.78	1.00	0.25
15	T10-T...	通讯	1#-4#	149.42			0.75	1.00	0.25
16	T10-T9	通讯	1#-4#	149.32				1.00	0.25
17	J1-J6	上水	1#-4#	168.40				1.50	0.15
18	J10-J9	上水	1#-4#	163.71				1.50	0.15



1.1.3. 铁塔组立施工仿真（教学培训版）

铁塔组立施工仿真软件（教学培训版）具备基于三维设计场景开展施工场地规划布置、进场方案规划、防护方案规划等施工辅助模拟功能和三维可视化展示能力。



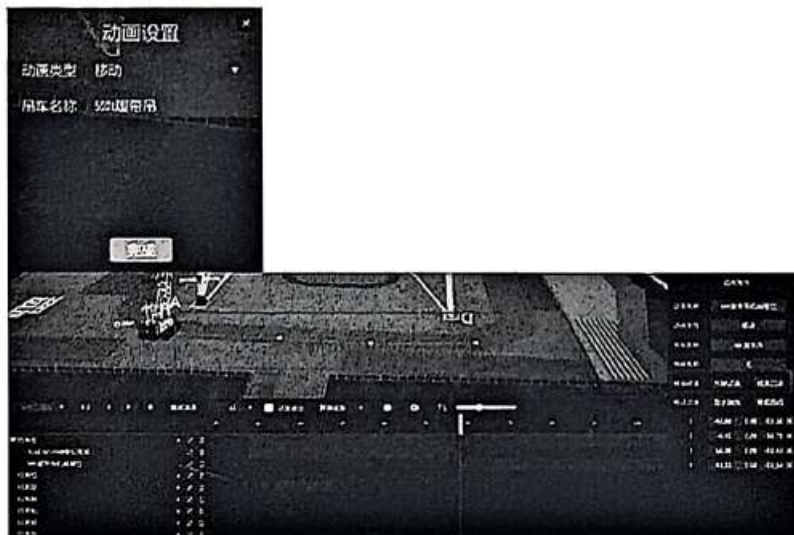


1.1.3.1. 杆塔组立

系统已内置干字型、酒杯、猫头三种常见塔型，支持杆塔分段拆解、组立功能；支持扩展塔型。

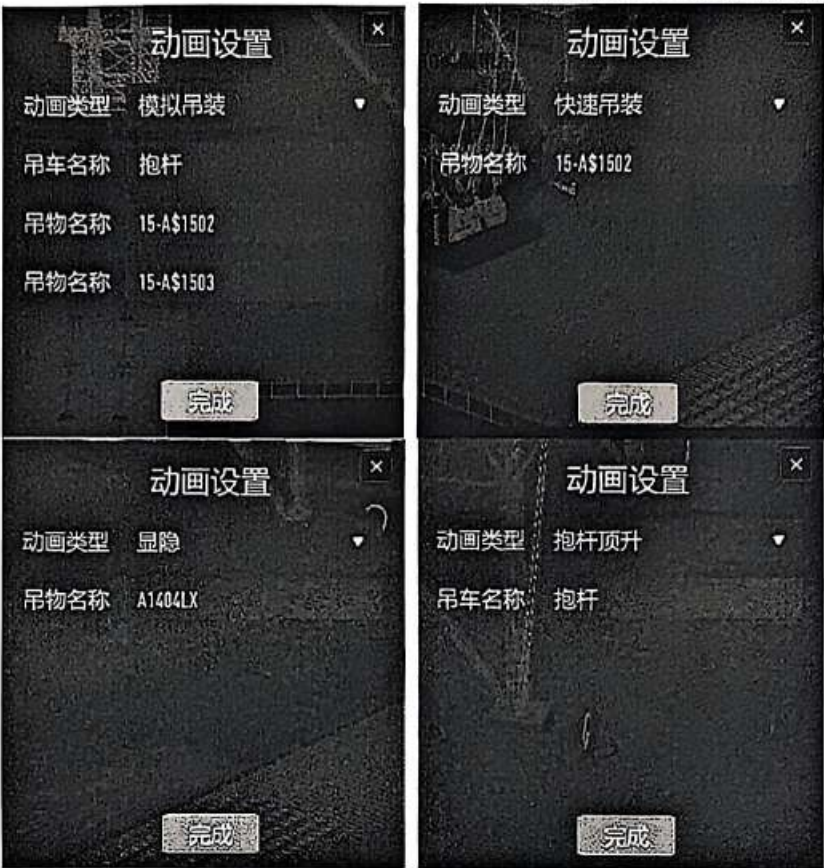
1.1.3.2. 吊装编辑

系统桌面端具备吊装过程编辑要求，桌面端编辑的吊装演示成果；支持创建移动动画并自动进入记录模式，记录整个运行过程。



支持创建吊装模拟动画、快速吊装动画、显隐动画、抱杆顶升动画。





支持调整动画信息，控制动画播放速度，控制动画时间条的缩放。





1.1.3.3. 工艺过程编辑

支持在桌面端运用系统内置的吊车进行工艺过程编辑;系统内置资源库包括吊装机械、未吊装杆件、辅助工具、加载资源。通过拖拽方式将资源库中的吊车等资源拖入场景中。



1.1.3.4. 吊车、吊装参数化

系统具备吊车吊装参数化控制功能。支持通过参数化或者键盘事件来调整吊车吊装。





属性

位置 x: 11.7197 y: 0.0000 z: 54.9580

旋转 x: 0.0000 y: 307.8738 z: 0.0000

缩放 x: 1.0000 y: 1.0000 z: 1.0000

设备名称 500吨履带吊

当前受控 履带吊 复位

状态 ☐ 未吊装 ☒ 吊装

转盘 -61.5

主臂角度 21.28

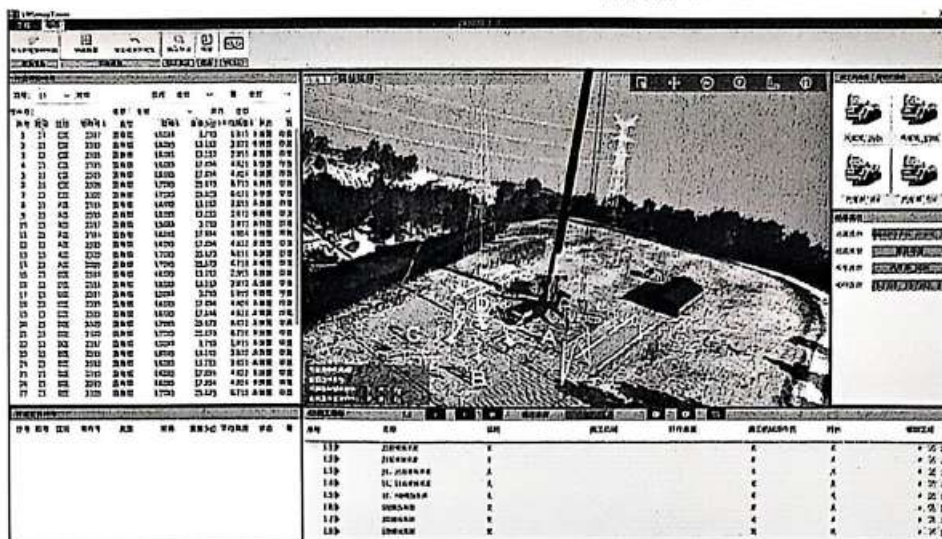
最小值 5 最大值 35

吊钩高度 35.89

1.1.3.5. 可视化显示

系统具备显示吊车吊装半径、最大吊装、吊物重量的可视化数据显示。

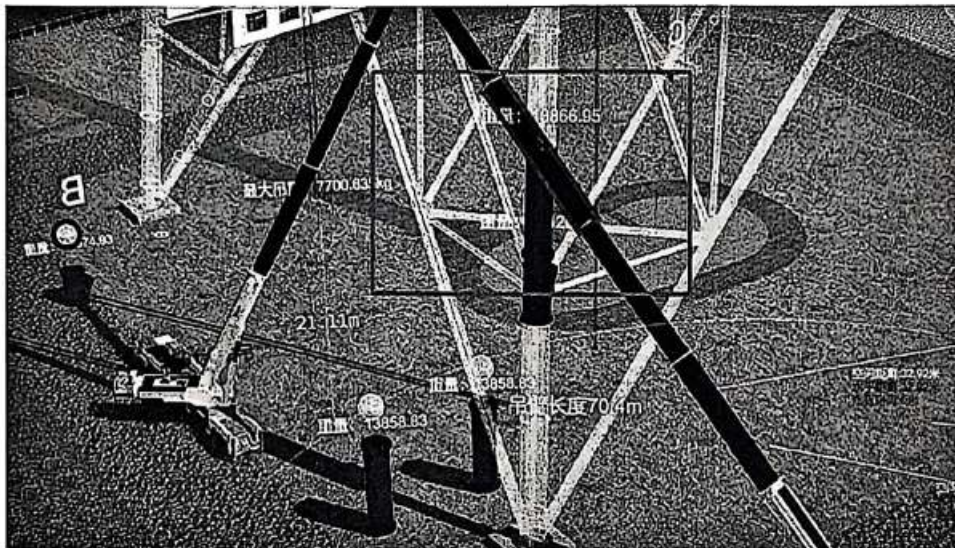
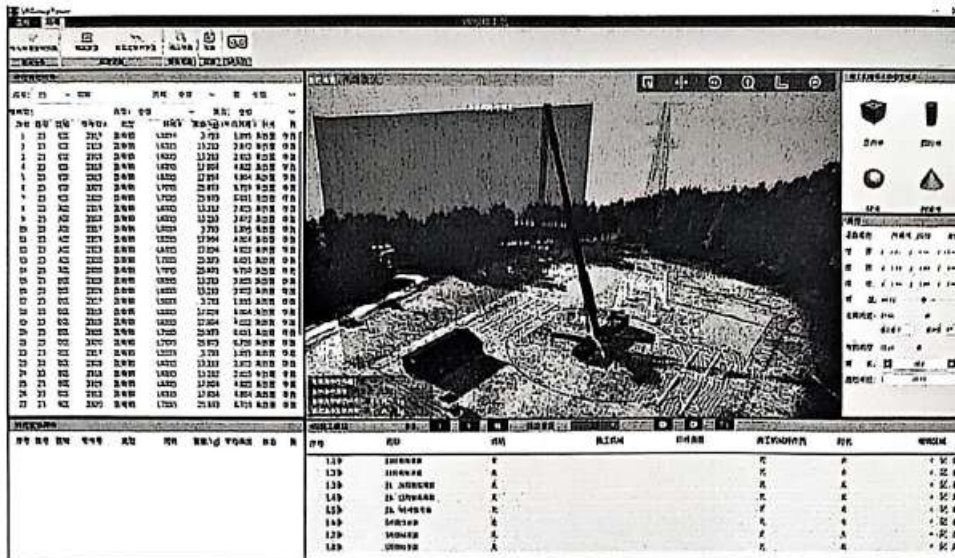




1.1.3.6. 碰撞校验

软件支持场景中物体间碰撞报警、吊装超重报警、临近带电区域报警,能够在吊装过程中吊车与吊物即将碰撞或已经碰撞时会提供高亮显示,即将碰撞为黄色高亮提示,已碰撞为红色高亮提示。

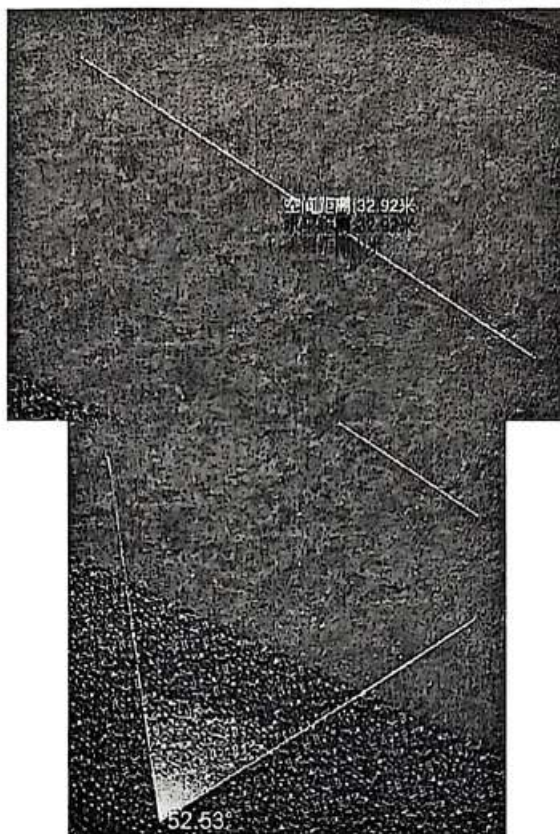




1.1.3.7. 可视化空间测距

软件支持对系统中的场景元素进行可视化空间距离测量。能够进行距离测量和角度测量，并可视化显示空间距离、水平距离、垂直距离及角度。





1.1.4. 电力工程造价软件（教学培训版）

道亨电力工程造价软件（教学版）分为电力工程造价软件和电力工程工程量清单计价软件，两套软件分别用于定额总价计价模式和清单综合单价计价模式，支持不同类型和不同设计阶段的电力工程计价工作。软件（教学版）特性和优势如下。

（1）友好的用户界面，软件界面设计简洁、直观，符合用户的操作习惯。采用图形化界面和菜单式操作方式，用户可以轻松找到所需的功能模块。一些软件还提供了自定义界面布局的功能，用户可以根据自己的喜好进行个性化设置。

（2）便捷的操作流程，具有一键新建、一键导入、一键导出等便捷操作功能，减少用户的重复工作，支持设计软件的提资数据导入功能。

（3）数据备份与恢复，支持数据备份功能，用户可以定期对造价数据进行备份，防止数据丢失。同时，具备数据恢复功能，在数据出现问题时可以快速恢复到之前的备份状态，确保数据的安全性和完整性。

（4）完善的定额数据库，软件内置电力建设工程概预算定额 2018 版数据库，方便用户进行定额套用。同时，支持定额换算功能，可根据实际情况对定额进行





调整,确保造价计算的准确性。

(5) 标准的取费模板,软件根据《电网工程建设预算编制与计算规定》2018版,制定建筑工程、安装工程费、其他费用等各项费用的取费模板,包含标准的取费基数和取费费率,可根据项目需求灵活调整取费模板。

(6) 强大的自动统计功能,软件支持架空线路工程工程量自动统计,只需要输入基础、架线、杆塔、跨越、地形、土质、运距等相关参数,可自动统计生成 90%以上工程量,极大的提高了架线工程的编制效率。

(7) 灵活的报表配置功能,可根据用户及工程实际需求,自定义生成成果报表,报表库中除了标准报表模板以外,还包含部分个性化报表,供不同类型用户使用输出。

1.1.4.1. 概预算及工程量清单编制

软件支持可研估算、初设概算、施工图预算、施工结算及工程量清单、控制价、投标报价阶段工程编制。

The image shows two screenshots of a software interface. The top screenshot is a 'New Project' dialog box with fields for project name, location, voltage, and other parameters. The bottom screenshot is a 'Template Selection' dialog box showing a list of templates on the left and a detailed configuration table on the right. The table includes fields for project name, location, voltage, and other parameters.

Project Name	Project Location	Project Voltage	Project Type
2014国网消纳(风电)	2014国网消纳(风电)	2014国网消纳(风电)	2014国网消纳(风电)
2014国网消纳(光伏)	2014国网消纳(光伏)	2014国网消纳(光伏)	2014国网消纳(光伏)
2023国网消纳(风电)	2023国网消纳(风电)	2023国网消纳(风电)	2023国网消纳(风电)
2023国网消纳(光伏)	2023国网消纳(光伏)	2023国网消纳(光伏)	2023国网消纳(光伏)
合开线路方案(2014)	合开线路方案(2014)	合开线路方案(2014)	合开线路方案(2014)
合开线路方案(2023)	合开线路方案(2023)	合开线路方案(2023)	合开线路方案(2023)

1.1.4.2. 导入提资单

软件支持架空线路工程导入道亨设计软件提资单功能。





DA 选择提资单

×

提资单 :

打开

对接道亨输电线路三维设计软件, 模板数据可由设计软件自动生成, 设计人员和造价人员对数据可以进行二次完善。

☒ 架空线路
获取提资单模板

☐ 电缆线路
获取提资单模板

确定取消

1.1.4.3. 自动统计工程量

软件支持架空线路工程组合件界面参数设置, 自动统计生成工程量数据。

工程概况									
工程名称	工程地点	工程规模	工程内容	工程性质	工程类别	工程等级	工程投资	工程工期	工程备注
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
工程材料									
1	人工费	100	100	100	100	100	100	100	100
2	材料费	100	100	100	100	100	100	100	100
3	机械费	100	100	100	100	100	100	100	100
4	其他费	100	100	100	100	100	100	100	100
5	管理费	100	100	100	100	100	100	100	100
6	利润	100	100	100	100	100	100	100	100
7	税金	100	100	100	100	100	100	100	100
8	其他	100	100	100	100	100	100	100	100
9	合计	100	100	100	100	100	100	100	100
10	材料费	100	100	100	100	100	100	100	100
11	人工费	100	100	100	100	100	100	100	100
12	机械费	100	100	100	100	100	100	100	100
13	其他费	100	100	100	100	100	100	100	100
14	管理费	100	100	100	100	100	100	100	100
15	利润	100	100	100	100	100	100	100	100
16	税金	100	100	100	100	100	100	100	100
17	其他	100	100	100	100	100	100	100	100
18	合计	100	100	100	100	100	100	100	100

1.1.4.4. 自动统计项目特征描述

软件支持架空线路清单自动统计项目特征描述功能。





序号	编码	名称	规格	单位	数量	单价	总价	备注
1	0	基础土方工程		m ³	74000			
2	0	基础土方工程		m ³	74000			
3	1.3	基础土方工程		m ³	2007			
4	1.3.1	基础土方工程		m ³	53.99			
5	1.3.1.1	基础土方工程		m ³	20.579			
6	1.3.1.1.1	基础土方工程		m ³	113.20			
7	1.3.1.1.1.1	基础土方工程		m ³	1350			
8	1.3.1.1.1.1.1	基础土方工程		m ³	63337			
9	1.3.1.1.1.1.1.1	基础土方工程		m ³	5600.00			
10	1.3.1.1.1.1.1.1.1	基础土方工程		m ³	1017.3			
11	1.3.1.1.1.1.1.1.1.1	基础土方工程		m ³	4562.79			
12	1.3.1.1.1.1.1.1.1.1.1	基础土方工程		m ³	5709.37			
13	1.3.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	基础土方工程		m ³	1285.57			
14	1.3.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	基础土方工程		m ³	4562.79			
15	1.3	基础土方工程		m ³	4855			
16	1.3.1	基础土方工程		m ³	775.91			

子目清单

特征及内容 单位 数量 计算公式 材料费 人工费 机械费

项目特征

1 基础土方工程 基础土方工程 基础土方工程

2 基础土方工程 基础土方工程 基础土方工程

3 基础土方工程 基础土方工程 基础土方工程

1.1.4.5. 物料回存

软件支持自定义定额、主材、设备的回存功能。

序号	编码	名称	规格	单位	数量	单价	总价	备注
1	1.2	基础土方工程		m ³	0			
2	1.2.1	基础土方工程		m ³	1			
3	1.2.1.1	基础土方工程		m ³	1			
4	1.2.1.1.1	基础土方工程		m ³	1			

子目清单

特征及内容 单位 数量 计算公式 材料费 人工费 机械费

项目特征

1 基础土方工程 基础土方工程 基础土方工程

2 基础土方工程 基础土方工程 基础土方工程

3 基础土方工程 基础土方工程 基础土方工程

4 基础土方工程 基础土方工程 基础土方工程

1.1.4.6. 市场价自动调差

软件支持人工、材料及机械市场价自动调整功能。





(3) 软件运行安全、稳定, 达到 7×24h 的可靠运行能力, 年可用率>

99.97%, 满足使用单位的有关要求。

1.3. 进度安排

1.3.1. 进度计划及阶段成果

自合同签订生效之日起 90 日历日完成软件的安装、调试及验收, 并投入使用。具体进度如下。

进度计划表

序号	时间段	主要内容	阶段成果
1	合同签订之日-15日历日	需求调研与方案制定。	项目实施报告
2	合同签订之日-45日历日	架空线路设计软件(教学培训版)、 电缆线路设计软件(教学培训版) 功能开发。	架空线路设计 软件(教学培训 版)1套、电缆 线路设计软件 (教学培训版) 1套
3	合同签订之日-65日历日	铁塔组立施工仿真(教学培训版) (核心产品)、电力工程造价软件 (教学培训版)功能开发。	铁塔组立施工 仿真(教学培训 版)(核心产品) 1套、电力工程 造价软件(教学 培训版)1套
4	合同签订之日-70日历日	《输电线路设计、组塔施工和造价 实训系统》的安装手册、使用手册 编写。	安装手册1份、 使用手册1份
5	合同签订之日-90日历日	软件的安装、调试及验收, 并投入 使用。	项目验收

1.3.2. 进度控制原则

项目进度管理的依据是项目合同所约定的工期目标, 在确保项目质量和安全的前提下, 控制项目进度。我公司与项目单位一起以甲方的采购文件和技术规范书为基础, 共同确定详细的项目进度安排, 明确每个阶段的阶段目标、阶段应交付的成果、验收依据、双方的责任和义务, 经项目单位认可后, 以合同或会议纪要形式加以明确。

(1) 在确保项目质量和安全的原则下, 控制项目进度;





(2) 在了解项目特点的前提下, 根据工期目标, 制定总体进度计划, 以及定期提交阶段性工作计划;

(3) 制定详细的项目建设进度计划, 按照合同的进度计划制定具体的实施计划, 定期跟踪检查, 对可能发生的工程延误提出相应对策;

(4) 定期或不定期地召开或参加项目例会、协调会议等, 向项目各相关方及时通报项目进展情况, 提交进度报告, 及时解决相关问题; 建立项目变更流程, 记录项目变更。

1.3.3. 进度控制措施

1.3.3.1. 制定合理的进度计划

在保证人员稳定、能力符合项目要求的基础上, 项目经理结合实际项目情况及招标方对进度的要求, 采用管理工具制定任务分解结构(WBS)并采用科学的方法制定合理的进度计划。具体步骤如下:

活动定义, 识别完成项目目标所必须的所有项目活动, 确保项目每个目标都有对应的活动, 输出项目活动过程定义。

活动排序, 对各个活动先后关系及活动间依赖关系进行充分分析, 对各项活动进行合理排序。

活动资源估算, 对各个活动所需要的资源进行充分的评估, 确保为每项活动配置合理的资源。

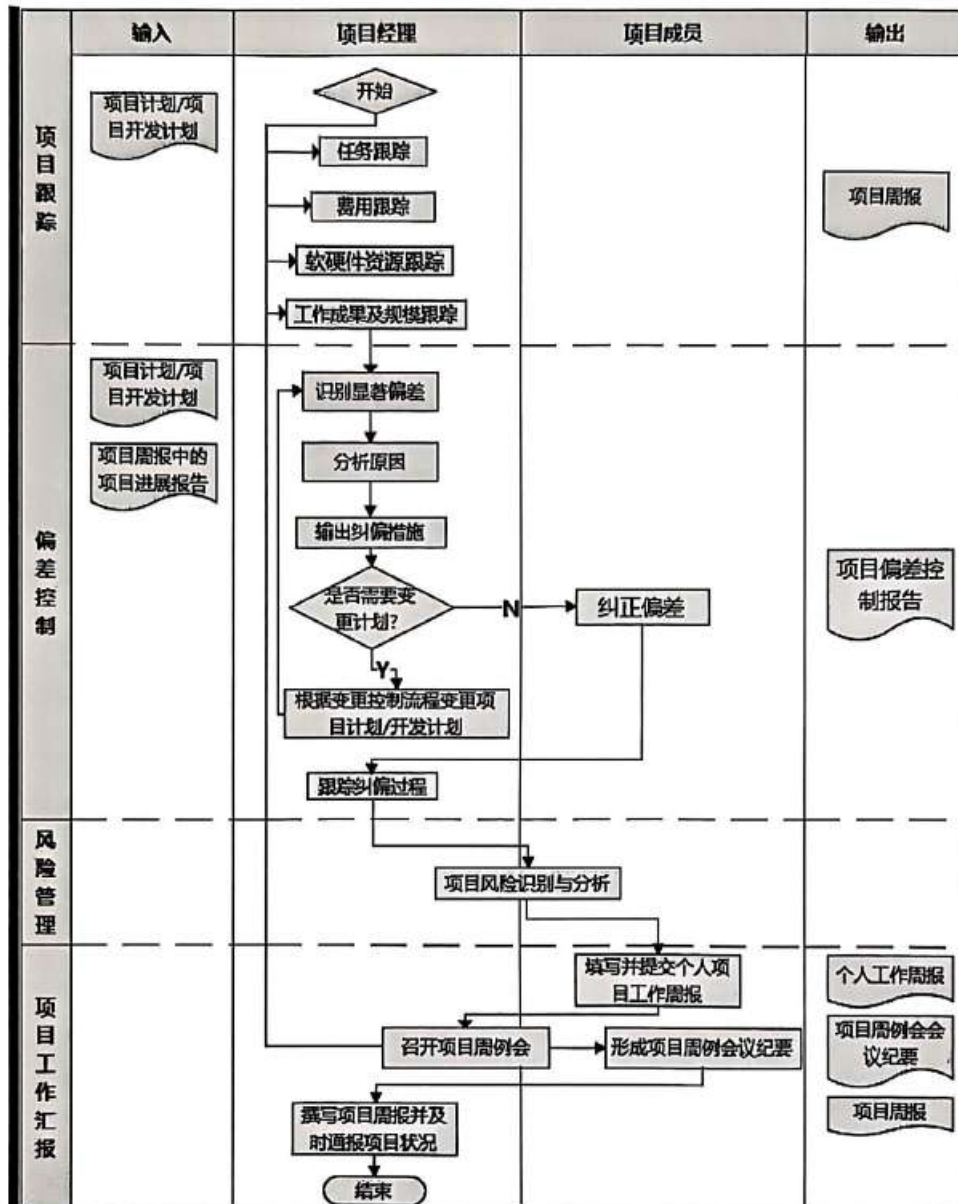
活动历时估算, 通过头脑风暴、专家分析、类似项目经验等方式, 对每项活动历时进行充分、合理估算。

输出进度计划, 基于以上成果, 编制项目进度计划。

1.3.3.2. 执行科学的控制流程

在项目施工过程中, 为保证项目进度, 需要对项目各项活动进行跟踪和监控, 发现问题后及时提出改进措施。执行科学的控制流程, 是保证项目进度的科学方式。





项目控制流程

1.3.4. 进度分析与保障

采用科学的分析方法对项目进展进行分析,与项目进度计划进行比对,当出现进度偏差时,及时采用相应措施,保证项目如期开展。本项目拟采用“关键路径法”、“挣值分析法”来对项目进度进行分析。

1.3.4.1. 关键路径法

(1) 关键路径法的方式

关键路径法是用寻找关键路径及其时间长度来确定项目的完成日期与总工期的方法。根据绘制方法的不同,关键路径法可以分为两种:即箭线图(ADM)





和前导图(PDM)。箭线图(ADM)法又称为双代号网络图法,它是以横线表示活动而以带编号的节点连接活动,活动间可以有一种逻辑关系,结束-开始型逻辑关系。在箭线图中,有一些实际的逻辑关系无法表示,所以在箭线图中需要引入虚工作的概念。前导图(PDM)法又称为单代号网络图法,它是以节点表示活动而以节点间的连线表示活动间的逻辑关系,活动间可以有四种逻辑关系,结束-开始、结束-结束、开始-开始和开始-结束。

(2) 时间参数

在关键路径法中,一般有以下的时间参数:

最早开始时间(Early Start)是指活动最早开始时间,由所有前置活动中最后一个最早结束时间确定。

最早结束时间(Early Finish)是指活动最早结束时间,由活动的最早开始时间加上其工期确定。

最迟结束时间(Late Finish)是指一个活动在不耽误整个项目的结束时间的情况下能够最迟结束的时间。它等于所有紧后工作中最晚的一个最迟开始时间加上工期。

最迟开始时间(Late Start)是指一个活动在不耽误整个项目的结束时间的情况下能够最迟开始的时间。它等于活动的最迟结束时间减去活动的工期。

总时差(Total Float)是指一项活动在不影响整体计划工期的情况下最大的浮动时间。

自由时差(Free Float)是指活动在不影响其紧后工作的最早开始时间的情况下可以浮动的时间。

如果是对于箭线图法,用到的时间参数还常有:

最早节点时间(Early Event Occurrence Time)由其前置活动中最晚的最早结束时间确定。

最迟节点时间(Late Event Occurrence Time)由其后置活动中最早的最迟开始时间确定。

(3) 时间计算

➤ 正推法

箭线图(ADM)的计算一般有正推法(Forward Pass)和逆推法(Backward Pass)两种,正推法用于计算活动和节点的最早时间,其算法如下:





设置箭线图 (ADM) 中的第一个节点的时间, 如设置为 1;

选择一个开始于第一个节点的活动开始进行计算;

令活动最早开始时间等于其开始节点的最早时间;

在选择的活动的最早开始时间上加上其工期, 就是其最早结束时间;

比较此活动的最早结束时间和此活动结束节点的最早时间。如果结束节点还没有设置时间, 则此活动的最早结束时间就是该结束节点的最早时间; 如果活动的结束时间比结束节点的最早时间大, 则取此活动的最早结束时间作为节点的最早时间; 如果此活动的最早结束时间小于其结束节点的最早时间, 则保留此节点时间作为其最早时间;

检查是否还有其它活动开始于此节点, 如果有, 则回到步骤 3 进行计算; 如果没有, 则进入下一个节点的计算, 并回到步骤 3 开始, 直到最后一个节点。

➤ 逆推法

活动和节点的最迟时间采用逆推法 (Backward Pass) 计算, 逆推法 (Backward Pass) 一般从项目的最后一个活动开始计算, 直到计算到第一个节点的时间为止, 在逆推法的计算中, 首先令最后一个节点的最迟时间等于其最早时间, 然后开始计算, 具体的计算步骤如下所示:

设置最后一个节点的最迟时间, 令其等于正推法计算出的最早时间;

选择一个以此节点为结束节点的活动进行计算;

令此活动的最迟结束时间等于此节点的最迟时间;

从此活动的最迟结束时间中减去其工期, 得到其最迟开始时间;

比较此活动的最迟开始时间和其开始节点的最迟时间。如果开始节点还没有设置最迟时间, 则将活动的最迟开始时间设置为此节点的最迟时间, 如果活动的最迟开始时间早于节点的最迟时间, 则将此活动的最迟开始时间设置为节点的最迟时间, 如果活动的最迟开始时间迟于节点的最迟时间, 则保留原节点的时间作为最迟时间;

检查是否还有其它活动以此节点为结束节点, 如果有则进入第二步计算, 如果没有则进入下一个节点, 然后进入第二步计算, 直至最后一个节点;

第一个节点的最迟时间是本项目必须要开始的时间, 假设取最后一个节点的最迟时间和最早时间相等, 则其值应该等于 1。

在项目管理中, 编制网络计划的基本思想就是在一个庞大的网络图中找出关





键路径,并对各关键活动,优先安排资源,挖掘潜力,采取相应措施,尽量压缩需要的时间。而对非关键路径的各个活动,只要在不影响工程完工时间的条件下,抽出适当的人力、物力和财力等资源,用在关键路径上,以达到缩短工程工期,合理利用资源等目的。在执行计划过程中,可以明确工作重点,对各个关键活动加以有效控制和调度。

1.3.4.2. 挣值分析法

挣值分析法又称偏差分析法,是对项目的成本、进度进行综合衡量的一种有效方法。它的基本要素是用货币量代替工程量来测量工程是进度,不是以投入资金的多少来衡量工程的进展,而是以资金转化为工作成果的量来衡量。挣值分析的三个基本参数包括:计划值(PV)、实际成本(AC)和挣值(EV)。四个评价指标包括:进度偏差(SV)、成本偏差(CV)、成本执行指标(CPI)和进度执行指标(SPI)。

1、进度偏差(SV, Schedule Variance) SV是指检查日期EV和PV之间的差异:

$$SV=EV-PV=BCWP-BCWS$$

当SV为正值时,表示进度提前;

当SV等于零时,表示实际与计划相符。

当SV为负值时,表示进度延误。

2、成本偏差(CV, Cost Variance)。CV是指检查期间EV和AC之间的差异:

$$CV=EV-AC=BCWP-ACWP$$

当CV为正值时,表示实际消耗的人工(或费用)低于预算值,即有结余或效率高;

当CV等于零时,表示实际消耗的人工(或费用)等于预算值;

当CV为负值时,表示实际消耗的人工(或费用)超出预算值或超支。

3、成本执行指标(CPI, Cost Performed Index)。指项目挣值与实际费用之比(或工时值之比):

$$CPI=EV/AC=BCWP/ACWP$$

当CPI>1时,表示低于预算,即实际费用低于预算费用;

当CPI=1时,表示实际费用与预算费用吻合;





当 $CPI < 1$ 时, 表示超出预算, 即实际费用高于预算费用;

4、进度绩效指标 (Schedule Performed Index)。指项目挣值与计划值之比:

$$SPI = EV / PV = BCWP / BCWS$$

当 $SPI > 1$ 时, 表示进度超前

当 $SPI = 1$ 时, 表示实际进度与计划进度相同

当 $SPI < 1$ 时, 表示进度延误

1.3.4.3. 保障措施

通过采用关键路径法和挣值分析法, 分析实际项目进展是否延期或存在延期风险, 当进度延期或即将延期时, 采用如下保障措施。

对关键路径进行优化和调整, 将分配在非关键路径上的资源调配到关键路径的任务上, 有效控制进度延期风险。

为项目组协调更多资源, 包括人力、物力和财力, 为项目进展提供资源保障。

加班赶工, 对有进度延期风险的任务进行分析汇总, 组织团队加班, 降低延期风险。

快速跟进, 对各任务逻辑、先后关系进行分析, 对于弱关联的任务采取并行开展的方式。





附件 2:

分项价格表

产品名称	版本	数量	单价 (元)		税率 (%)	小计
			不含税	含税		
架空线路设计软件 (教学培训版)	V1.0	1	762831.86	862000	13%	862000
电缆线路设计软件 (教学培训版)	V1.0	1	51327.43	623000	13%	623000
铁塔组立施工仿真 (教学培训版)	V1.0	1	779646.02	881000	13%	881000
电力工程造价软件 (教学培训版)	V1.0	1	619469.03	700000	13%	700000
总计 (元)			2713274.34	3066000		3066000





附件 3: 履约保函格式 (以银行出具的保函为例)

履约保函格式

履约保函

致: _____ (买方)

鉴于 _____ (卖方名称) (以下简称卖方) 将根据 _____ 年 _____ 月 _____ 日签订的编号为 _____ 的 _____ 软件采购合同 (以下简称合同) 向贵方提供 _____ 软件。

根据合同约定, 卖方应向贵方提交由指定银行出具的相当于合同价格 10% 的履约保函, 金额为人民币大写 _____ (¥ _____), 作为卖方履行合同义务的担保。

为此, 根据卖方申请, 我行同意出具此保函, 并声明如下:

(1) 我行作为保证人并以卖方的名义向贵方出具总额为人民币 (大写) _____ (小写) _____ 的保函; 我行在收到贵方关于卖方违反合同义务的书面通知后, 将无条件向贵方支付保函限额之内的一笔或数笔款项, 贵方无须提供有关卖方违约的证明文件。

(2) 按上述约定承付的金额, 将是净数, 不得扣除现在或将来应付的任何税费、手续费或任何性质的其他费用。

(3) 本保函的约定是我行无条件的不可撤销的直接义务。合同条款的修改不免除我行在本保函下的义务。

(4) 本保函自签发之日起至 _____ 年 _____ 月 _____ 日止的期间内有效。

银行名称: (盖章)

负责人: _____

日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日





附件 4: 结清款保函格式 (以银行出具的保函为例)

银行保函替代结清款申请函

致: _____ (买方)

_____ 公司 (卖方) 与贵公司 (买方) 签订了关于向 _____
____ 工程供货合同 (合同编号 _____), 合同金额 ¥ (人民币) _____
_____ 元。其中: 合同结清款 ¥ (人民币) _____ 元, 占合同
总金额的 _____ %。

现申请以合同结清款同等金额的银行保函替代合同结清款, 并
承诺如下:

一、我公司提供的银行保函真实有效, 保函有效期不短于原合同
约定的质保期限。

二、我公司严格履行合同约定的各项质量保证义务, 银行保函的
提供不影响合同原有义务的履行。

三、我公司同意如贵公司在兑付该银行保函过程中产生任何延迟、
不能足额兑现等情况时, 贵公司可以在其他我公司与贵公司签订合同
中应付款项中扣除同等金额的合同结清款。

四、如在银行保函有效期内, 合同货物出现因我公司原因造成的质
量问题, 需要延长合同质保期的, 我公司承诺按要求提供新的银行保
函。

_____ 年 _____ 月 _____ 日 (公章)





结清款保函

致: _____ (买方)

鉴于 _____ (卖方名称, 以下简称卖方) 与贵方 (买方) 于 ____ 年 ____ 月 ____ 日签订了买方合同编号为 _____ 的 ____ 采购合同 (以下简称采购合同), 卖方将根据采购合同向买方供应合同货物。

鉴于贵方根据采购合同, 要求卖方提供与合同结清款同等金额即人民币 _____ (大写) ____ (小写)、占合同价格的 ____ % 的结清款保函, 作为卖方履行质保期义务的担保。

为此, 根据卖方的申请, 本银行 _____ (银行名称及法定地址), 特向贵方出具上述金额的结清款保函, 并在此声明:

1. 本结清款保函为无条件的不可撤销的银行保函;
2. 如果由于卖方在履行采购合同质保期责任中的作为或不作为、故意、疏忽或过失、过错等原因, 使贵方遭受或可能遭受任何损失时, 贵方即可向本行发出要求支付的书面通知。本行在收到该通知后将立即按该书面通知所要求的支付金额和时间进行支付。贵方在发出此类通知时无需随附任何证据或证据性材料, 也无需说明任何理由;
3. 本结清款保函项下的任何支付均为免税和净值, 对于现有或将来的税收、关税、收费、费用扣减或预提税款, 不论这些款项是何种性质和由谁征收, 都不从本结清款保函项下的支付中扣除;
4. 本行特此放弃所有因贵方与卖方之间发生争议或相互索赔而享有的任何抗辩权;
5. 本行进一步同意, 如果采购合同发生任何情况的修改、修订、补充或其他变化, 本行在本结清款保函中的责任将不会发生任何变化, 采购合同的前述变化也无须通知本行;
6. 本结清款保函自 ____ 年 ____ 月 ____ 日起至 ____ 年 ____ 月 ____ 日止有效。





SGTYHT/23-MM-135 计算机软件采购合同
合同编号: SGHAZX00DLMM2500176

银行名称: (盖章)

负责人:

日期: ____年__月__日



9

2

