

## 货物合同主要条款

甲方：常州机电职业技术学院

合同编号：采 202109102-1

乙方：上海三泽信息技术有限公司签订地点：常州市武进区鸣新中路 26 号签订合同时间：2021 年 9 月 9 日

根据常州中正建设工程咨询有限公司 2021 年 7 月 16 日 进行的项目编号 ZZCJC-2021012 号竞争性谈判文件采购要求，甲、乙双方就 电力仿真实训室标段一 项目，本着平等互利的原则，通过共同协商，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国合同法》及有关法律法规，就相关事宜达成如下合同。

### 一、合同标的名称、型号、规格、数量、单位、单价、金额

序号	商品名称	规格/型号	数量	单位	单价	总金额	备注
1	智能电气设计软件教育版	正版授权包含网络版授权 50 点+单机版授权 2 点	1	套	242000 元	242000 元	
合计金额：人民币大写：贰拾肆万贰仟圆 （小写：242000 元）							

### 二、合同标的技术要求

下列文件是构成合同不可分割的部分，并与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

1. 项目编号 ZZCJC-2021012 号竞争性谈判文件。
2. 乙方提交的投标书。
3. 谈判文件及相关的资料。
4. 乙方投标的其他资料及承诺。
5. 经甲、乙双方确认的其他补充协议及相关资料。

### 三、交付时间

本标段交付时间：2021 年 10 月 26 日 前完成；

### 四、验收标准

按本合同附件：智能电气设计软件验收标准

### 五、服务承诺

1. 所提供软件产品符合全部功能需求及技术参数。

2. 所投软件产品的原厂商在中国要设立有独立的研发机构，具有一定规模开发、测试人员，能为甲方提供持续的增值服务；能够提供 400 等免费服务电话支持。

3. 项目安装调试：

签订合同后，乙方在 30 天内完成软件安装，保质保量完成安装调试，并提供 1 个软件安装备份盘。

4. 培训计划：

1) 在软件安装时，乙方应甲方要求（约定）进行有关软件的安装、日常维护和常用功能的使用操作的培训，客户参加人数不限。

2) 三维机柜、布线项目设计培训：在软件安装完成后，免费为甲方 4 名教师提供为期 4

天，具有软件原厂商专业认证证书技术（培训）人员的师资培训。具体日期自行约定，培训

期间食宿差旅费用采购单位自理。

5. 便于甲方开展社会服务。

6. 售后服务：

a. 自软件验收合格之日起，二年内，为甲方提供免费软件升级和更新。二年后，甲方软

件如需更新，费用不超过需升级软件或相应模块的市场价格的 25%，也可参照实际升级时原

厂商教育软件的优惠政策。

b. 以电话、邮件和现场支持等方式提供免费日常的软件技术支持和维护，在甲方需要支

持时，乙方在 24 小时内响应服务，48 小时内提供服务。

c. 质保期 2 年，承诺本版软件漏洞、缺陷，终身维护，免费升级，在接到甲方维修通知

后立即响应，30 日内维修人员到现场实施维修。

六、履约保证金

为保障合同的有效履行，签订合同前，乙方应先缴纳合同金额 5% 的履约保证金，计 12100

元；履约保证金项目验收合格后自动转为质保金，承诺的质保期满后无问题一次性退还（无

息）。

七、付款方式

本合同经费采用分期支付。

合同签订后，甲方支付预付款，金额为合同款项的 30%；货到安装并验收合格后，甲方

支付合同款项的 34%；2022 年，甲方支付合同款项的 36%（无息）。

八、违约责任

1. 任何一方违反本合同约定，违约方应当按照本协议的约定向守约方支付违约金。违约

金不足以弥补守约方损害的，应当按照守约方实际损失数额赔偿。

2. 乙方未按合同规定的技术要求或考核指标完成，按照以下每一单项累计罚款，累计罚款总数不超过合同总额的 30%；

(1) 未按期完成，每延期一周（不足一周按一周计算）需向甲方支付合同总额 1% 的罚款；

(2) 未按技术要求或考核指标完成一般技术指标及功能要求，每一项未完成技术指标或功能需向甲方支付合同总额 1% 的罚款；

(3) 未按技术要求或考核指标完成关键技术指标或功能要求的，按未完成合同工作内容的处理，乙方除返还甲方已支付的全部合同款外，应向甲方额外支付合同总额 30% 的罚款；

3. 甲方未按照合同约定提供必要条件的，乙方有权要求顺延合同期限，由此造成的损失由甲方自行承担。

4. 甲方未按照合同约定及时支付合同价款的，每延期一日，按照同期银行贷款利率的 2 倍向乙方支付违约金。

5. 因甲方原因解除合同的，甲方应当承担合同已履行部分给乙方造成的损失，并予以乙方合同金额 5% 作为补偿金。因乙方原因解除合同的，乙方应当返还已支付的价款，并承担因合同解除刚给甲方造成的损失，并予以甲方合同金额 5% 作为补偿金。

6. 违约方承担违约责任后，如合同可以继续履行，仍应当按照协议约定履行其义务。

## 九、不可抗力

1. 本合同所称不可抗力，是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。

2. 由于不可抗力事件，致使一方在履行其本合同项下的义务过程中遇到的障碍或延误，不能按规定的条款全部或部分履行其义务的，遇到不可抗力事件的一方（受阻方），只要满足下列所有条件，不应视为违反本合同：

(1) 受阻方不能全部或部分履行其义务，是由于不可抗力事件直接造成的，且在不可抗力

力发生前受阻方不存在延迟履行相关义务的情形；

(2) 受阻方已尽最大努力履行其义务并减少由于不可抗力事件给另一方造成的损失；

(3) 不可抗力事件发生时，受阻方已立即通知对方，并在不可抗力事件发生后的十五天内

提供有关该事件的公证文书和书面说明，书面说明中应包括对延迟履行或部分履行本合同的原因说明。

3. 不可抗力事件终止或被排除后，受阻方应继续履行本合同，并应立即通知另一方。受阻方可延长履行义务的时间，延长期应当相当于不可抗力事件实际造成延误的时间。

合同编号：| 采 202109102-1

十、解决纠纷的方式：

因履行本合同发生争议协商解决不成的提交 常州 仲裁委员会仲裁。因本合同产生的以及与本合同有关的一切纠纷，均由常州仲裁委员会仲裁。该裁决是终局的，对双方均具有约束力。

十一、生效：

本合同自双方签名盖章之日起生效。

十二、合同份数：

本合同一式伍份。甲方叁份、乙方贰份。

合同有效期：合同签订之日起至项目质保期结束。



甲方：常州机电职业技术学院  
单位名称(章)：  
单位地址：常州市武进区鸣新中路 26 号

法定代表人：

冯松

委托代理人：

项目负责人：

开户银行：农行邱墅支行

账号：10-605701040004030

税号：123200004660069658

电话：

乙方：上海三泽信息技术有限公司  
单位名称(章)：  
单位地址：中国(上海)自由贸易试验区临港新片区环湖西二路 888 号 C 楼



法定代表人：

冯松

委托代理人：

开户银行：上海浦东发展银行临港支行

账号：98990154740001723

税号：91310110672700704M

电话：021-61907261

一标段合同附件：智能电气设计软件项目验收标准

1 基本功能要求

1.1 电气设计平台教育版网络软件 1 套，可运行于 windows7、windows10 环境，软件配置应满足教师授权+学生授权的方式，确保至少一个教师授权及 50 个学生授权数量。具有许可监控、管理功能，能实时监控许可的应用情况，并能根据策略，及时回收闲置的许可占用；

1.2 设计软件应为应用在电力、机电一体化等领域的计算机辅助工程软件，支持由顶层至底层的设计方式，支持总览图至原理图的同步关联。本软件具有和 PTC Creo 或 Solidwork 等主流三维软件无缝集成的能力，企业应用量较大，积累大量的数据（符号，表格，图框，宏）和设计规则；

2. 1 个软件安装备份盘；

3. 3D 部件库中有教学培训的机柜模型及用于教学培训的详细机柜 3D 电气设计案例不少于 2 个，软件安装完成后验证。

4. 软件维护保养手册（电子或纸质）。

5. 软件安装于机房电脑后，软件运行中不应出现因软件原因造成的死机、退出等故障现象，并任选一电脑按如下模块功能逐一验收。

模块	类别	模块功能	功能介绍
CAD		界面特点	动感、直观的用户界面与潮流的设计流程，符合用户设计习惯，简化操作步骤。可以自定义工具条、快捷方式等。
	项目管理工具	采用项目管理工具，用户可以实现在有效的项目管理。	
	布线方框图	首次采用布线图技术，规划项目整体流程，线缆设计，实现一次图与二次图相互关联。	
	项目预算	无需绘制原理图即可进行元件选型，导出采购清单，实现项目预算。	
	项目打包	整体项目打包，包含元件选型及所有数据信息，实现企业项目信息化管理和项目交流。	
	标准符号库	包含多国标准(GB, ICE, ANSI... )的电气及空气动力学符号库，实现设计标准化	

将标准的符号群或功能回路等图形数据库完整保存，利用宏功能，简单操作即可重复调用	模板项目	将标准项目保存为模板，根据标准项目模板，通过修改快速完成新项目设计。
制造商产品库	★	包含 60 万个电气产品库信息，包含尺寸，型号，说明等参数。
电缆型号库		包含 6 万个电缆规格型号库，包含芯数，颜色，截面大小等参数。
兼容 DWG 文件		兼容 DWG, DXF 格式文件，支持 AutoCAD 格式文件。
导出 DWG 文件		一键将项目导出为 DWG 格式文件。
导出 PDF 文件		一键将项目导出为 PDF 格式文件。
翻译功能		一键实现多语言图纸相互转换，可同时编辑三种语言图纸。
撤销/恢复功能		设计全过程可以运用撤销/恢复功能键。
交叉参考图形		自动生成线路间，图纸间，关联符号间的交叉参考图形(如继电器线圈，触点等)
自动生成 PLC 图形		根据 PLC 输入/输出等信息，自动生成 PLC 图形。
PLC I/O 管理		在软件界面下自定义 PLC 输入/输出数据，导出 EXCEL 文件。
自定义 PLC 图形		用户在软件界面下自定义 PLC 图形显示方式和格式。
自动生成端子排接线图		根据原理图接线，自动生成多标准端子排接线图，提高设计效率。
自动生成清单		根据原理图的元件选用，自动生成图纸清单，电缆清单，产品清单等。
报表		清单报表可导出为 DWG, EXCEL, TXT 等文件格式，方便用户交流。
导出清单报表		清单报表可导出为 DWG, EXCEL, TXT 等文件格式，方便用户交流。
清单格式自定义		用户在软件界面下自定义清单模板，清单格式，保留原

义	有的设计习惯。
端子排格式自定义	用户在软件界面下自定义端子排模板格式，保留原有的设计习惯。
自动编辑线号	根据原理图中的设计，自动生成所有线号，提高设计效率。
线号格式自定义	用户在软件界面下自定义线号的格式，保留原有的设计习惯。
位置/功能	将位置及功能概念引入到设计中，用户可以有效管理项目内元件信息。
电缆管理工具	通过电缆管理工具，有效管理项目中使用的电缆及电缆走向和接线状况。
连接线类型	用户在软件界面下自定义连接线的样式，颜色等。
插入符号自动切断电线	将符号拖入原理图中即可完成绘图，使用户专注于设计本身。
符号库自定义	用户在软件界面下自定义符号图形，帮助用户快速建立特殊符号库。
产品数据库自定义	用户在软件界面下自定义产品数据库信息，帮助用户快速建立特殊的产品数据库。
图纸管理	用户可以将不同类型的图纸分等级管理，允许在项目内添加文件捆，文件夹，所有格式的附件等。
图框自定义	允许用户自定义背景图框格式，或导入 DWG 格式图框，保留原有的设计习惯。
导入 DWG 符号	允许用户导入 DWG 格式符号库，提高设计效率。
绘图工具	软件自带绘图工具，满足用户日常绘图需要。
2D 机柜布局模块	实时与原理图元件一致，2D 环境下快速完成机柜布局，尺寸标注。
协同设计	网络版安装可实现用户间协同设计，实现同一时间工作于同一项目。
ERP/PLM 集成	与 ERP/PLM 管理工具数据集成功能，允许将外部数据批

★为必备技术要求，如有一项不满足，则验收不合格。  
 上述各项检验，尽管没有发现问题或乙方已按索赔要求予以更换或修理均不能被视为乙方应承担的质量保证责任的解除。

量与本软件数据共享。	批量导入数据	允许批量导入外部制造商产品数据，丰富产品库。
3D 零件库★	3D 软件集成★	软件用户享在线 3D 零件库下载权（不低于 10 万个，预中标、签约前后现场验收）。
与电气计算软件集成★	EXCLE 自动出图模块	具有和 PTC Creo 或 Solidwork 等主流三维软件无缝集成的能力，在三维软件中有嵌入式集成界面，无需外部文件导入导出，由原理图数据自动驱动三维布线。
top-down 的设计模块★	支持 excel 自动出图，通过 excel 配置系统选型参数，回路数量，软件自动通过 excel 生成一次系统图，二次原理图，接线图，材料清单。	能够扩展功能模块至电气计算，潮流分析，功率平衡，支持高低压计算，电源工作模拟仿真，自动生成计算报告。
		支持 top-down 的设计方式，支持由顶层至底层的设计方式，支持总览图至原理图的同步关联。



### 货物合同主要条款

甲方：常州机电职业技术学院

合同编号：采 202109102-2

乙方：幻境湾网络科技有限公司（北京）有限公司 签订地点：常州市武进区鸣新中路 26 号

签订合同时间：2021 年 9 月 9 日

根据常州中正建设工程咨询有限公司 2021 年 7 月 16 日进行的项目编号

ZZJC-2021012 号竞争性谈判文件采购要求，甲、乙双方就电力仿真实训室标段二项目，本

着平等互利的原则，通过共同协商，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国

合同法》及有关法律法规，就相关事宜达成如下合同。

#### 一、合同标的名称、型号、规格、数量、单位、单价、金额

序号	商品名称	规格/型号	数量	单位	单价	总金额	备注
1	城轨三种接触网作业仿真系统（含 VR 部分） 网络化软件	技术要求详见技 术参数要求	1	套	206164	206164	
2	地铁牵引变电所值班员 值班和检修任务仿真培 训系统网络化软件	技术要求详见技 术参数要求	1	套	39836	39836	
合计金额：人民币大写贰拾肆万陆仟圆（小写：246000 元）							

#### 二、合同标的技术要求

下列文件是构成合同不可分割的部分，并与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但

不限于：

1. 项目编号 ZZJC-2021012 号竞争性谈判文件。

2. 乙方提交的投标书。

3. 谈判文件及相关的资料。

4. 乙方投标的其他资料及承诺。

5. 经甲、乙双方确认的其他补充协议及相关资料。

三、交付时间

交付时间：2021 年 10 月 26 日前完成；

四、验收标准

按本合同附件：二标段接触网仿真验收标准。

五、服务承诺

1. 所有产品均提供三年免费升级及维护服务，质保期后，本版软件漏洞、缺陷，终身维



#### 四、验收标准

按本合同附件：二标段接触网仿真验收标准。

#### 五、服务承诺

1. 所有产品均提供三年免费升级及维护服务，质保期后，本版软件漏洞、缺陷，终身维护，免费升级，在接到甲方维修通知后立即响应，30日内维修人员到现场实施维修。

2. 质保期内免费更换一切在正常情况下损坏的零配件，保修期免费使用培训，按乙方及国家标准承诺实行“三包”，(包修、包换、包退)。保修期过，承诺以最优惠价格提供维修配件及维修服务，针对损坏的设备，按七折的折扣率更换零部件。

3. 设备故障报修的响应时间：质保期内乙方提供上门免费服务，在质保期内设置1周7个工作日，每天7\*24小时技术支持，质量保证期间，在接到甲方维修通知后立即响应，48小时内维修人员到现场实施维修。

#### 4. 培训计划：

a. 在软件安装时，乙方应甲方要求(约定)进行VR、有关软件的安装、日常维护和常用功能的使用操作的培训，客户参加人数不限。

b. 在软件安装完成后，免费为甲方4名教师提供为期2天的师资培训。具体日期自行约定，培训期间食宿差旅费用甲方自理。

5. 签订合同后，在30天内完成软件安装，保质保量完成安装调试，并提供1个软件安装包。1) 提供1个软件安装包(城轨三种接触网作业仿真系统与地铁牵引变电所值班员值班和检修任务仿真培训系统)；2) 2套可移动VR设备(城轨三种接触网作业仿真系统)。3) 软件维护保养手册(电子或纸质)。

6. 乙方提供系统扩充、升级方面的技术支持服务。

#### 六、履约保证金

为保障合同的有效履行，签订合同前，乙方应先缴纳本合同段合同金额5%的履约保证金，计12300元；履约保证金项目验收合格后自动转为质保金，承诺的质保期满后无问题一次性退还(无息)。

#### 七、付款方式

本合同经费采用分期支付。

合同签订后，甲方支付预付款，金额为合同款项的30%；货到安装并验收合格后，甲方支付合同款项的34%；2022年，甲方支付合同款项的36%(无息)。

#### 八、违约责任

1. 任何一方违反本合同约定，违约方应当按照本协议的约定向守约方支付违约金。违约金不足以弥补守约方损害的，应当按照守约方实际损失数额赔偿。

2. 乙方未按合同规定的技术要求或考核指标完成，按照以下每一项累计罚款，累计罚款总数不超过合同总额的 30%：

(1) 未按期完成，每延期一周（不足一周按一周计算）需向甲方支付合同总额 1% 的罚款；

(2) 未按技术要求或考核指标完成一般技术指标及功能要求，每一项未完成技术指标或功能需向甲方支付合同总额 1% 的罚款；

(3) 未按技术要求或考核指标完成关键技术指标或功能要求的，按未完成合同工作内容的处理，乙方除返还甲方已支付的全部合同款外，应向甲方额外支付合同总额 30% 的罚款；

3. 甲方未按合同约定提供必要条件的，乙方有权要求顺延合同期限，由此造成的损失由甲方自行承担。

4. 甲方未按合同约定及时支付合同价款的，每延期一日，按照同期银行贷款利率的 2 倍向乙方支付违约金。

5. 因甲方原因解除合同的，甲方应当承担合同已履行部分给乙方造成的损失，并予以乙方合同金额 5% 作为补偿金。因乙方原因解除合同的，乙方应当返还已支付的价款，并承担

因合同解除刚给甲方造成的损失，并予以甲方合同金额 5% 作为补偿金。

6. 违约方承担违约责任后，如合同可以继续履行，仍应当按照协议约定履行其义务。

## 九、不可抗力

1. 本合同所称不可抗力，是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。

2. 由于不可抗力事件，致使一方在履行其本合同项下的义务过程中遇到的障碍或延误，不能按规定的条款全部或部分履行其义务的，遇到不可抗力事件的一方（受阻方），只要满足

下列所有条件，不应视为违反本合同：

(1) 受阻方不能全部或部分履行其义务，是由于不可抗力事件直接造成的，且在不可抗力

力发生前受阻方不存在迟延履行相关义务的情形；

(2) 受阻方已尽最大努力履行其义务并减少由于不可抗力事件给另一方造成的损失；

(3) 不可抗力事件发生时，受阻方已立即通知对方，并在不可抗力事件发生后的十五天内

提供有关该事件的公证文书和书面说明，书面说明中应包括对延迟履行或部分履行本合同的原因说明。

3. 不可抗力事件终止或被排除后，受阻方应继续履行本合同，并应立即通知另一方。受

合同编号：| 采 202109102-2

阻方可延长履行义务的时间，延长期应相当于不可抗力事件实际造成延误的时间。

十、解决纠纷的方式：

因履行本合同发生争议协商解决不成的提交 常州 仲裁委员会仲裁。因本合同产生

的以及与本合同有关的一切纠纷，均由常州仲裁委员会仲裁。该裁决是终局的，对双方均具

有约束力。

十一、生效：

本合同自双方签名盖章之日起生效。

十二、合同份数：

本合同一式伍份。甲方叁份、乙方贰份。

合同有效期：合同签订之日至项目质保期结束。

甲方：常州机电职业技术学院

单位名称（章）：

单位地址：常州市武进区鸣新中路 26 号



乙方：幻境湾网络科技（北京）有限公司

单位名称（章）：

单位地址：北京市海淀区温泉镇创客小

镇社区配套商业楼 17#楼二



法定代表人：

姚艺霖

委托代理人：

工商银行北京海淀支行营业部

帐号：0200049609200425633

税号：9111010868124689x2

电话：010-64125481

法定代表人：

Handwritten signature of the representative of the other party.

委托代理人：

农业银行：农行即墨支行

项目负责人：

帐号：10-605701040004030

税号：123200004660069658

电话：

## 二标段合同附件：接触网仿真项目验收标准

- 1 城轨三种接触网作业仿真系统网络化软件 1 套，可运行于 windows7、windows10 环境；
2. 2 套可移动 VR 设备（用于城轨三种接触网作业仿真系统）；
3. 地铁牵引变电所值班员值班和检修任务仿真培训系统软件 1 套，可运行于 windows7、windows10 环境；
4. 1 个软件安装备份盘(城轨三种接触网作业仿真系统与地铁牵引变电所值班员值班和检修任务仿真培训系统)；
5. 2 套可移动 VR 设备安装、调试

1)针对城轨接触网三维场景，模拟接触网标准化作业流程，通过 VR 以城轨接触网分段绝缘器检修等至少 5 个作业任务为典型仿真对象，基于 VR 沉浸式显示互动技术，并采用三维虚拟仿真技术、虚拟互动技术、三维建模技术等，以标准化作业的过程为业务依据，将操作要点与 VR 虚拟互动设备紧密结合，营造身临其境的虚拟互动操作效果，达到集仿真操作体验；2)在有电源、网络的场所，可移动 VR 设备安装后即可使用，并保证 VR 仿真系统运行流畅性，无图像马赛克或卡滞；

3)三维场景中，可 360 度无线漫游。通过操作控制手柄，达到视角迅速定位的功能。且操作人员可以在 5m x 5m 的范围内移动，实现三维虚拟位置与操作员的实际位置实时同步；

4)在系统中实时显示用户的信息，包括姓名、账号、当前任务、任务环节、模式、耗时。操作人员可随时看到自己的信息与任务环节；

5)操作人员可通过 VR 控制手柄，发射激光束，指向故障点位置，从而定位和记录故障点。故障点信息显示在勘察点列表中。勘察点内容显示及操作；

6)应具有望远镜模式，对看不清的物体可进行放大观察处理，可远距离观看输电线路零部件的细节部位；

7)可通过 VR 控制手柄拾取所有工器具，同时可对工器具做拿起、放下、投掷等动作；

8)针对每一步骤的标准化作业流程操作，都给与判断操作是否正确。若操作错误，系统自动给与错误提示；

9)针对每一步骤，语音讲解步骤内容、工作要点、知识点等，给操作者明显的操作提示；

6. 软件安装于机房电脑后，软件运行中不应出现因软件原因造成的死机、退出等故障现象，并任选一电脑按如下模块功能逐一验收。

模块	模块功能	功能分项
城轨 三种 接触 网作 业仿 真系 统 (含 VR 部 分)	<p>a. 接触网(轨)基础知识</p> <p>b. 接触网(轨)关键设备★</p> <p>c. 接触网(轨)事故的抢修★</p> <p>d. 接触网(轨)检修作业标准与故障处理 VR 练习★</p> <p>e. 考试模拟系统</p> <p>f. 常用接触网检测工具、测量仪、安全用具的使用仿真或视频★</p> <p>g. VR 设备★</p>	<p>接触网结构、原理、检测</p> <p>包括九跨分相、锚段关节、线岔、分段绝缘器、隔离开关、中心锚结等</p> <p>包括接触网常见设备故障、抢修原则、组织领导、事故的处理程序、抢修的工具与材料、事故的预防、事故抢修实例等</p> <p>可 VR 作业</p> <p>补偿装置 基本知识、中级接触网工</p> <p>检测补偿装置考核</p> <p>定位装置 基本知识、中级接触网工</p> <p>检测曲线定位拉出值考核</p> <p>锚段关节 基本知识、中级接触网工</p> <p>检测绝缘锚段关节考核</p> <p>线岔 基本知识、中级接触网工检测</p> <p>接触网单开线岔考核</p> <p>分段绝缘器 基本知识、中级接触网工</p> <p>工检测分段绝缘器考核</p> <p>接触网题库</p> <p>题库管理 (试题总数不少于 150 题)</p> <p>题目管理 (题目可扩容、编辑、修改)</p> <p>组卷管理</p> <p>考试及测验管理</p> <p>在线参加考试/测验</p> <p>成绩管理</p> <p>常用接触网检测工具、测量仪、安全用具的使用仿真</p> <p>2 套可移动 VR 设备, 在有网络环境,</p>

可实现上述 d、f 项 VR 作业。

★为必备技术要求，如有一项不满足，则验收不合格。

模块	模块功能	功能分项
地铁 牵引 变电 所值 班员 值班 和检 修任 务仿 真培 训系 统	<p>★a 城轨牵引变电所一、二次设备的                      所有操作</p> <p>★b 牵引变电所综合自动化系统运                      行、各种常见误操作</p> <p>★c 正常的倒闸作业，包括远动、屏                      控、设备本体的倒闸作业，设备的状                      态、与屏控、SCADA 监控的状态一致，                      实现设备逻辑互锁。</p>	<p>仿真系统的一次设备及就地操作应                      采用三维视觉仿真，逼真地再现变电                      所现场场地、变压器、母线、断路器、                      隔离开关、接地刀闸、操作机构、冷                      却系统、电压互感器、电流互感器、                      电抗器、电容器、牵引变压器等一次                      设备及设备的操作过程、动作过程和                      设备运行状态；应可再现事故场景；                      应满足各种运行方式下的倒闸操作、                      操作检查、安全措施及设备巡视的需                      要。</p> <p>各种保护及控制屏应按各变电                      所保护的实际配置进行全面仿真。屏                      面应采用三维界面，与实际设备一                      致，达到逼真的仿真程度。应能逼真                      地反映变电所控制系统、保护系统及                      自动装置等的各种运行工况、各种功                      能和操作切换。应能对屏面的设备进                      行正常操作、保护投切、调整定值、                      键盘操作、液晶显示等。</p> <p>应仿真与现场一致的操作票系                      统及微机五防闭锁装置。应能进行模                      拟预演、操作票生成、电脑钥匙传递                      等，应具有五防智能检查、声光报警                      功能。其界面、操作方法、后台逻辑                      均与原型保持一致。</p>

★为必备技术要求，如有一项不满足，则验收不合格。

上述各项检验，尽管没有发现问题或乙方已按索赔要求予以更换或修理均不能被视为乙方应承担的质量保证责任解除。