

河南水利与环境职业学院道路桥梁工程仿  
真实训中心项目

竞争性磋商文件

采购编号：豫财磋商采购-2025-299



采 购 人：河南水利与环境职业学院

采购代理机构：河南国优工程咨询有限公司

日 期：二〇二五年五月

## 目 录

|     |                     |     |
|-----|---------------------|-----|
| 第一章 | 竞争性磋商公告.....        | 3   |
| 第二章 | 供应商须知 .....         | 6   |
| 第三章 | 评审标准和方法（综合评分法）..... | 19  |
| 第四章 | 合同格式 .....          | 25  |
| 第五章 | 技术参数 .....          | 32  |
| 第六章 | 磋商响应文件格式及内容 .....   | 120 |

## 河南省政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

# 第一章 竞争性磋商公告

## 河南水利与环境职业学院道路桥梁工程仿真实训中心项目

### 竞争性磋商公告

#### 项目概况

河南水利与环境职业学院道路桥梁工程仿真实训中心项目招标项目的潜在投标人应在河南省公共资源交易中心（<http://www.hnggzy.net>）获取招标文件，并于 2025 年 05 月 29 日 09 时 00 分（北京时间）前递交响应文件。

#### 一、项目基本情况

- 1、项目编号：豫财磋商采购-2025-299
- 2、项目名称：河南水利与环境职业学院道路桥梁工程仿真实训中心项目
- 3、采购方式：竞争性磋商
- 4、预算金额：1580000 元  
最高限价：1580000 元

| 序号 | 包号                   | 包名称                               | 包预算（元）  | 包最高限价（元） |
|----|----------------------|-----------------------------------|---------|----------|
| 1  | 豫政采<br>(2)20250553-1 | 河南水利与环境职业学院<br>道路桥梁工程仿真实训中<br>心项目 | 1580000 | 1580000  |

#### 5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

（1）采购内容：河南水利与环境职业学院道路桥梁工程仿真实训中心项目的供货、运输、保险、装卸、安装、检测、调试、试运行、验收交付、培训、技术支持、售后保修及相关伴随服务等。

（2）交货期：60 日历天

（3）交货地点：采购人指定地点

（4）质量要求：满足采购需求，符合国家或行业规定的相关标准。

（5）质保期：3 年

（6）验收标准：满足国家、行业及采购人验收标准。

#### 6、合同履行期限：同质保期。

#### 7、本项目是否接受联合体投标：否

#### 8、是否接受进口产品：否

#### 9、是否专门面向中小企业：否

#### 二、申请人资格要求

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策满足的资格要求：无
3. 本项目的特定资格要求：
  - 3.1 具有独立承担民事责任的法人或其他组织，提供法人或者其他组织的营业执照等证明文件。
  - 3.2 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）和豫

财购[2016]15 号的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的企业，拒绝参与本项目招标采购活动（查询渠道：“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）查询：列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）查询：政府采购严重违法失信行为记录名单）；采购人或采购代理机构应当在供应商递交投标文件截止时间起查询供应商信用记录。查询时将查询网页、内容进行截图或拍照，以作证据留存，截图或拍照内容要完整清晰。

3.3 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标包投标或未划分标包的同一招标项目投标。

### 三、获取采购文件

1. 时间：2025 年 05 月 19 日至 2025 年 05 月 23 日，每天上午 00:00 至 12:00，下午 12:00 至 23: 59（北京时间，法定节假日除外。）

2. 地点：河南省公共资源交易中心（<http://www.hnnggzy.net>）

3. 方式：登录“河南省公共资源交易中心（<http://www.hnnggzy.net>）”，凭企业身份认证锁（CA 密钥）按网上提示进行网上下载竞争性磋商文件。

4. 售价：0 元

### 四、响应文件提交：

1. 时间：2025 年 05 月 29 日 09 时 00 分（北京时间）

2. 地点：加密电子响应文件须在磋商截止时间前上传至河南省公共资源交易中心交易系统；加密电子响应文件逾期上传，采购人不予受理。

### 五、响应文件开启：

1. 时间：2025 年 05 月 29 日 09 时 00 分（北京时间）

2. 地点：河南省公共资源交易中心远程开标室（郑州市经二路与纬四路向南 50 米路西）

### 六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》《河南省公共资源交易中心门户网》《河南水利与环境职业学院招标采购信息网》上发布。公告期限为三个工作日。

### 七、其他补充事宜

1、本项目采用“远程不见面”开标方式，供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议及递交纸质标书，无需到达现场提交原件资料。

2、不见面服务的具体事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区的《新交易平台使用手册（培训资料）》。

3、逾期上传/送达的或者未上传/未送达指定地点的响应文件，采购人不予受理。

### 八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

1. 采购人信息

名称：河南水利与环境职业学院

地址：河南省郑州市金水区花园路 136 号

联系人：刘永达

---

联系方式：0371-65821058

2. 采购代理机构信息

名称：河南国优工程咨询有限公司

地址：河南省郑州市高新技术开发区冬青街46号B区036号

联系人：杜聪、李伟荣、杨哲、花璐鹏

联系方式：13949135780、15036171176

3、项目联系方式

项目联系人：杜聪、李伟荣

联系方式：13949135780、15036171176

## 第二章 供应商须知

供应商须知前附表

| 条款号 | 内 容                                                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | 资金来源：财政资金                                                                                                              |
| 1.2 | 采购人信息<br>名称：河南水利与环境职业学院<br>地址：河南省郑州市金水区花园路 136 号<br>联系人：刘永达<br>联系方式：0371-65821058                                      |
| 1.3 | 采购代理机构信息<br>名称：河南国优工程咨询有限公司<br>地址：河南省郑州市高新技术开发区冬青街 46 号 B 区 036 号<br>联系人：杜聪、李伟荣、杨哲、花璐鹏<br>联系方式：13949135780、15036171176 |
| 2.1 | 项目名称：河南水利与环境职业学院道路桥梁工程仿真实训中心项目                                                                                         |
| 2.2 | 采购编号：豫财磋商采购-2025-299                                                                                                   |
| 3.1 | 采购预算：1580000 元人民币                                                                                                      |
| 3.2 | 最高限价：1580000 元人民币                                                                                                      |
| 3.3 | 采购内容：河南水利与环境职业学院道路桥梁工程仿真实训中心项目的供货、运输、保险、装卸、安装、检测、调试、试运行、验收交付、培训、技术支持、售后保修及相关伴随服务等。                                     |
| 3.4 | 交货期：60 日历天。                                                                                                            |
| 3.5 | 质量要求：满足采购需求，符合国家或行业规定的相关标准。                                                                                            |
| 3.6 | 质保期：3 年。                                                                                                               |
| 3.7 | 交货地点：采购人指定地点。                                                                                                          |
| 4   | <b>供应商资格要求：</b><br>1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定，注册于中华人民共和国境内，具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或者自然人：                                   |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <p>（一）具有独立承担民事责任的能力（具有有效的法人营业执照或者其他同等效力的证明文件）；</p> <p>（二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（供应商需提供 2023 或 2024 年度会计师事务所出具的财务审计报告或银行出具的资信证明）；</p> <p>（三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（供应商须作出承诺，加盖单位公章，格式自拟）；</p> <p>（四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供 2024 年 7 月 1 日以来至少一个月缴纳税收和社保的证明材料，属于国家免税政策支持不需要缴纳或达不到起征点的应当提供证明材料）；</p> <p>（五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（供应商须作出承诺，加盖单位公章，格式自拟）；</p> <p>（六）法律、行政法规规定的其他条件。</p> <p>2、根据财政部《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）要求，被列入“中国执行信息公开网”（<a href="http://zxgk.court.gov.cn/shixin/">http://zxgk.court.gov.cn/shixin/</a>）“失信被执行人”、“信用中国”网站（<a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a>）“重大税收违法失信主体”和中国政府采购网（<a href="http://www.ccgp.gov.cn">www.ccgp.gov.cn</a>）“政府采购严重违法失信行为记录名单”栏目中有失信等负面信息的潜在供应商，将拒绝其参加本项目；注：（采购人、代理机构在响应文件开启后对所有供应商信用记录进行查询，并将查询结果网页打印存档，供应商不良信用记录以代理机构响应文件开启后查询结果为准。）</p> <p>3、供应商单位法定代表人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；供应商在“国家企业信用信息公示系统”中公示的公司信息、股东或投资人信息（网页截图并加盖供应商单位公章，非企业性质的供应商无法在该公示系统查询的，则针对此项做出书面承诺，格式自拟并加盖公章）。</p> |
| 5.1  | 是否接受联合体参加磋商：不接受。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.1  | <p>踏勘现场：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 不组织，供应商可自行对项目现场和周围环境进行踏勘，踏勘现场所发生的费用由供应商自己承担。出现事故，责任由供应商自行承担。</p> <p><input type="checkbox"/> 组织，踏勘时间：__/__/__</p> <p>踏勘集中地点：__/__/__</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 14.1 | 供应商对竞争性磋商文件提出需澄清问题的时间：磋商响应文件递交截止日 7 天前在河南省公共资源交易中心进行提问。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 14.2 | 采购人对竞争性磋商文件进行澄清的时间：澄清内容影响磋商响应文件编制的，磋商响应文件递交截止日 5 天前以电子形式在河南省公共资源交易中心发布。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15.2    | 采购人对竞争性磋商文件进行修改的时间：修改内容影响磋商响应文件编制的，磋商响应文件递交截止日 5 天前以电子邮件形式发给所有购买竞争性磋商文件的供应商。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 17.2    | 报价次数：二次，第二次报价为最后报价。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 17.4    | 是否允许多方案报价：不允许多方案报价，只允许按一个方案报价。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 17.5    | 本项目最高限价：1580000 元人民币，供应商各轮次总报价均不能超过最高限价，否则其磋商响应文件按无效处理。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 18      | 报价货币：人民币                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 21.1    | 磋商响应文件有效期：从磋商响应文件递交截止时间起 60 天。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 24.1    | 磋商响应文件递交截止时间：2025 年 05 月 29 日 9 时 00 分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 24.2    | 磋商响应文件递交地点：供应商加密电子磋商响应文件须在首次磋商响应文件递交截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（www.hnngzy.com）”电子交易平台加密上传。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 24.2    | 除非上传响应文件的供应商达不到法定家数，否则供应商所上传的磋商响应文件不予退还。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 26.2    | 磋商开始时间：2025 年 05 月 29 日 9 时 00 分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 26.3    | 磋商地点：河南省公共资源交易中心远程开标室（郑州市经二路与纬四路向南 50 米路西）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 27      | 磋商小组成员人数：3 人，其中评审专家不少于磋商小组成员总数的三分之二。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 28.1    | 资格审查标准：见第三章“评审标准和方法”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 28.3    | 符合性审查标准：见第三章“评审标准和方法”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 28.10.1 | <p>小微企业扶持政府采购政策：</p> <p>本项目属于：其他未列明行业。</p> <p>根据《关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》（财库〔2020〕46 号）的规定，对于非专门面向小型、微型企业预留采购份额的采购项目或者采购包，对小型和微型企业产品的价格给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参与评审，小型、微型企业与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。监狱企业视同小型、微型企业，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，小微企业产品和监狱企业产品及残疾人福利性单位产品只给予一次价格扣除，不重复给予价格扣除。小微企业的认定标准按《中小企业划型标准规定》工信部联企业〔2011〕300 号文件执行，供应商应提供《小微企业声明函》等有效证明材料。</p> <p>监狱企业视同小型、微型企业，供应商应提供省级及以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）在采购文件发出时间至响应文件递交截止时间前出具的属于监狱企业</p> |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>的证明文件。</p> <p>残疾人福利性单位视同小型、微型企业，残疾人福利性单位须符合《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）要求，提供《残疾人福利性单位声明函》，提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。</p>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 28.10.2 | <p>节能产品、环境标志产品政府采购政策：</p> <p>（1）根据财政部发展改革委生态环境部市场监管总局《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）要求，本项目若含有节能产品政府采购品目清单内政府强制采购产品，供应商须选用国家公布的认证机构认证的处于有效期之内的政府强制采购节能产品。本项目若含有节能产品、环境标志产品政府采购品目清单内政府优先采购产品，在性能、技术、服务等指标同等条件下，优先采购国家公布的认证机构认证的处于有效期之内的节能产品（政府强制采购产品除外）、环境标志产品。</p> <p>供应商应提供国家公布的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书。</p> <p>（2）对于同时获得节能产品和环境标志产品认证证书产品，只给予其中一种认证证书产品优先采购。</p> <p>（3）按品目清单内的政府优先采购节能产品和环境标志产品金额之和占其总价的比例，比例高的优先。</p> |
| 28.12.1 | 评审结果按综合得分由高到低顺序排列。得分相同的，按最后实际总报价由低到高顺序排列；得分且最后实际总报价相同的，按照技术得分高低顺序排列。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 28.12.2 | 推荐成交候选供应商家数：3 家                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 30.2    | 成交结果公告媒介：《河南省政府采购网》《河南省公共资源交易中心门户网》《河南水利与环境职业学院招标采购信息网》                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 34      | <p>履约保证金：中标人需向河南水利与环境职业学院提交履约保证金。项目验收完毕后，履约保证金无息退还。</p> <p>履约保证金的形式：履约保函</p> <p>履约保证金的金额：成交价的 5%</p> <p>户名：河南水利与环境职业学院</p> <p>开户行：中国银行郑花路支行（简称：中行郑花路支行）</p> <p>账号：253322026353</p> <p>统一社会信用代码（纳税识别号）： 12410000MB1146570K</p>                                                                                                                                                                                                              |
| 36      | 需要补充的其他内容：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 36.1    | 1、磋商时，供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <p>原件资料。</p> <p>（说明：（1）供应商加密电子磋商响应文件须在首次磋商响应文件递交截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（www.hnngzy.net）”电子交易平台加密上传。</p> <p>（2）本项目采用“远程不见面”开标方式，供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。</p> <p>（3）供应商应当在磋商截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行文件解密、答疑澄清等。</p> <p>（4）逾期上传/送达的或者未上传/未送达指定地点的磋商响应文件，采购人不予受理。</p> <p>2、参加磋商的供应商通过初步评审后在河南省公共资源交易中心进行网上二轮报价。</p> |
| 36.2 | <p>由中标供应商（中标人）缴纳招标代理费。</p> <p>招标代理费：以采购预算价为基数，按照河南省招标代理服务收费指导意见（豫招协 2023（002）号）中的标准计算。在中标供应商领取中标通知书前向采购代理机构支付。</p> <p>招标代理费收取信息：</p> <p>单位：河南国优工程咨询有限公司</p> <p>开户行：中国光大银行股份有限公司郑州如意西路支行</p> <p>账号：77210188000443412</p>                                                                                                        |
| 36.3 | <p>付款方式：</p> <p>合同签订后，支付合同价款的35%，中标的货物安装调试，试运行后，经成交方、采购方组织有关人员联合验收合格后付至合同价款的100%。</p>                                                                                                                                                                                                                                          |
| 36.4 | <p>根据财库【2016】125 号文的要求，采购人或采购代理机构将在响应文件递交截止时间后在“信用中国”网站查询供应商“失信被执行人”和“重大税收违法失信主体”，在“中国政府采购”网站查询供应商“政府采购严重违法失信行为记录名单”；供应商被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的，其响应文件作为无效处理。查询及记录方式：采购人或采购代理机构将查询网页打印、存档备查。采购人或采购代理机构查询之后，网站信息发生的任何变更均不再作为评审依据，供应商自行提供的查询信息证明材料不作为评审依据。</p>                                                     |
| 36.5 | <p>供应商认为采购文件、采购过程和成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，按照政府采购质疑和投诉办法（中华人民共和国财政部令 94 号）以书面形式向采购代理机构提出质疑（邮寄件、传真件不予受理），逾期不再接收。在法定质疑期内供应商针对同一采购程序环节的质疑应当一次性提出。</p> <p>质疑函接收信息</p> <p>单 位：河南国优工程咨询有限公司</p> <p>联 系 人：杜聪</p> <p>联系电话：13949135780</p> <p>通讯地址：河南省郑州市高新技术开发区冬青街 46 号 B 区 036 号</p>                                 |

---

## 一、总则

### 1. 定义

- 1.1 资金来源：见“供应商须知前附表”，用于支付采购项目合同项下的资金。
- 1.2 采购人：“供应商须知前附表”所述的开展采购活动的单位。
- 1.3 采购代理机构：“供应商须知前附表”所述的受采购人委托组织采购的代理机构。
- 1.4 供应商：是指获得竞争性磋商文件并参加磋商活动的供应商。
- 1.5 成交人：接到并接受成交通知书，最终被授予合同的供应商。

### 2. 采购项目名称及编号

- 2.1 项目名称：见“供应商须知前附表”。
- 2.2 采购编号：见“供应商须知前附表”。

### 3. 采购项目简要说明

- 3.1 采购预算：见“供应商须知前附表”。
- 3.2 最高限价：见“供应商须知前附表”。
- 3.3 采购内容：见“供应商须知前附表”。
- 3.4 交货期：见“供应商须知前附表”。
- 3.5 质量要求：见“供应商须知前附表”。
- 3.6 质保期：见“供应商须知前附表”。
- 3.7 交货地点：见“供应商须知前附表”。

### 4. 供应商资格要求

供应商资格要求：见“供应商须知前附表”。

### 5. 联合体（不适用）

5.1 除非“供应商须知前附表”明确规定不接受联合体参加外，两个或两个以上供应商可以组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加采购活动。

5.2 以联合体形式进行采购活动的，参加联合体的供应商应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。

5.3 根据采购项目的特殊要求规定供应商特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合。

5.4 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

5.5 以联合体形式参加采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的采购活动。

5.6 以联合体形式参加政府采购活动的，可以由联合体中的一方或者多方共同提交磋商承诺函，以一方名义提交磋商承诺函的，对联合体各方均具有约束力。

### 6. 磋商费用

不论磋商的结果如何，供应商须自行承担所有与参加磋商有关的费用。

---

## 7. 踏勘现场

7.1 “供应商须知前附表”规定组织踏勘现场的，采购人按“供应商须知前附表”规定的时间、地点组织供应商踏勘项目现场。

7.2 供应商踏勘现场发生的费用自理。

7.3 除采购人的原因外，供应商自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

7.4 采购人在踏勘现场中介绍的项目现场和相关的周边环境情况，供供应商在编制磋商响应文件时参考，采购人不对供应商据此作出的判断和决策负责。

## 8. 保密

参与磋商活动的各方应对竞争性磋商文件和磋商响应文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

## 9. 语言文字

除专用术语外，与磋商有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

## 10. 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

## 11. 知识产权

所有涉及知识产权的成果，供应商必须确保采购人拥有其合法的、不受限制的无偿使用权，并免受任何侵权诉讼或索偿，否则，由此产生的一切经济损失和法律责任由供应商承担。

## 12. 采购信息的发布

与本次采购活动相关的信息，见“招标公告”。

# 二、竞争性磋商文件

## 13. 竞争性磋商文件组成

竞争性磋商公告

供应商须知

评审标准和方法（综合评分法）

合同格式

技术参数

磋商响应文件格式及内容

对竞争性磋商文件所作的澄清、修改，构成竞争性磋商文件的组成部分。

## 14. 竞争性磋商文件的澄清

14.1 供应商对竞争性磋商文件如有需要澄清或疑问，应在“供应商须知前附表”规定的时间前以书面形式进行提问，要求采购人对竞争性磋商文件予以澄清。供应商在规定的时间内未要求对竞争性磋商文件澄清或提出疑问的，采购人和采购代理机构将视其为无异议，磋商响应文件递交截止时间后，采购人和采购代理机构不接受其对竞争性磋商文件内容的质疑。

14.2 竞争性磋商文件的澄清将在“供应商须知前附表”规定的时间前以电子形式发给所有购买竞争

性磋商文件的供应商,但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距磋商响应文件递交截止日不足“供应商须知前附表”规定的时间,并且澄清内容影响磋商响应文件编制的,供应商应在收到澄清内容后 24 小时内以书面形式通知采购代理机构,采购人相应延长磋商响应文件递交截止时间。

14.3 澄清内容是竞争性磋商文件的组成部分,并对供应商具有约束力。

## **15. 竞争性磋商文件的修改**

15.1 必要情况下,采购人和采购代理机构可主动对竞争性磋商文件进行修改。

15.2 竞争性磋商文件的修改将在“供应商须知前附表”规定的时间前以电子形式发给所有购买竞争性磋商文件的供应商。如果修改发出的时间距磋商响应文件递交截止日不足“供应商须知前附表”规定的时间,并且修改内容影响磋商响应文件编制的,供应商应在收到修改内容后 24 小时内以电子形式通知采购代理机构,采购人相应延长磋商响应文件递交截止时间。

15.3 若供应商对修改内容仍有疑问,应在收到修改内容后 24 小时内以电子形式进行提问,否则视为已接收,并同意修改或澄清内容。磋商响应文件递交截止时间后,采购人和采购代理机构不接受其对竞争性磋商文件内容的质疑。

15.4 修改内容是竞争性磋商文件的组成部分,并对供应商具有约束力。

## **三、磋商响应文件**

### **16. 磋商响应文件组成**

详见“第五章 磋商响应文件格式及内容”

供应商应认真阅读和充分理解竞争性磋商文件中的所有内容,按竞争性磋商文件的要求提供磋商响应文件,并保证所提供全部资料的真实性,以使其磋商响应文件对竞争性磋商文件做出实质性响应,否则,将承担其磋商响应文件被拒绝或无效的风险。

### **17. 报价要求**

17.1 供应商应以“包”为报价的基本单位。若整个需求分为若干包,则供应商可选择其中的部分或所有包报价。

17.2 报价次数:见“供应商须知前附表”。

17.3 报价(含税)应是竞争性磋商文件(包括合同条款及采购人提供的技术资料等)所确定的采购范围内全部工作内容的价格体现。应涵盖除根据采购人要求的变更外,采购人在竞争性磋商文件中所要求的所有采购内容。

17.4 除非“供应商须知前附表”明确规定允许多方案报价外,只允许有一个方案报价,多方案报价的磋商响应文件将不被接受。

17.5 供应商各轮次总报价均不能超过最高限价,否则其磋商响应文件按无效处理。最高限价见“供应商须知前附表”。

### **18. 报价货币**

见“供应商须知前附表”。

### **19. 磋商响应文件组成**

---

磋商响应文件应包括竞争性磋商文件“第五章磋商响应文件格式及内容”中所要求的内容。

## **20. 磋商承诺函**

20.1 供应商应按竞争性磋商文件规定的格式和内容提交磋商承诺函。

20.2 有下列情形之一的，按国家有关法律法规进行处理并按磋商承诺函的约定向采购人支付违约赔偿金：

- （1）磋商结束之日至磋商响应文件有效期到期之日，供应商实质上修改或撤回磋商响应文件的；
- （2）供应商在磋商响应文件中提供虚假材料的；
- （3）除因不可抗力或竞争性磋商文件认可的情形以外，成交供应商不与采购人签订合同的。

## **21. 磋商响应文件有效期**

21.1 磋商响应文件应自磋商响应文件递交截止时间起，在“供应商须知前附表”规定的时间内保持有效。磋商响应文件有效期不足的按无效响应文件处理。

21.2 在特殊情况下，采购人和采购代理机构可征求供应商同意延长磋商响应文件有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。供应商可以拒绝这种要求，原有效期到期后其磋商响应文件失效。同意延期的供应商，其磋商响应文件相应延长到新的有效期。

## **22. 磋商响应文件编制**

22.1 供应商应按照竞争性磋商文件的要求编制磋商响应文件，磋商响应文件应当对竞争性磋商文件提出的实质性要求和条件作出响应。

22.2 磋商响应文件应在河南省公共资源交易中心系统内上传，并由供应商法定代表人签章或签字或（和）经正式授权代表签字。授权代表签字的，磋商响应文件中须附法定代表人授权书。

# **四、磋商响应文件的递交**

## **23. 磋商响应文件的制作**

23.1 供应商须按磋商文件要求制作并提交响应文件。

23.2 加密电子响应文件应在响应文件递交截止时间前制作完成并通过“河南省公共资源交易中心”电子交易平台内上传。

23.3 加密的电子响应文件为“河南省公共资源交易中心”网站提供的“响应文件制作工具”软件制作生成的加密版响应文件。

## **24. 磋商响应文件递交截止时间**

24.1 磋商响应文件递交截止时间：见“供应商须知前附表”。

24.2 磋商响应文件递交地点：见“供应商须知前附表”。

24.3 逾期上传或者未上传指定地点的磋商响应文件，采购人不予受理。

## **25. 磋商响应文件的修改和撤回**

25.1 供应商在递交磋商响应文件后，可以在磋商响应文件递交截止时间前修改或撤回其磋商响应文件。

25.2 磋商结束之日至磋商响应文件有效期到期之日，供应商不得实质上修改或撤回其磋商响应文件，

---

否则按国家有关法律法规进行处理并按磋商承诺函的约定向采购人支付违约赔偿金。

## 五、磋商开始时间和地点

### 26、磋商开始时间和地点

26.1 磋商开始时间：见“供应商须知前附表”。

26.2 磋商地点：见“供应商须知前附表”。

## 六、磋商与评审

### 27. 磋商小组

磋商与评审工作由磋商小组负责，磋商小组由采购人按规定组建，成员人数见“供应商须知前附表”，其中评审专家不少于磋商小组成员总数的三分之二。

### 28. 磋商与评审

#### 28.1 资格审查

磋商小组依据“供应商须知前附表”规定的标准对供应商的资格进行审查，以确定供应商是否具备参与磋商的资格。

#### 28.2 磋商

（1）磋商小组讨论、通过磋商要点。

（2）围绕磋商要点，磋商小组与供应商进行磋商，磋商小组全体成员集中与单一供应商分别进行磋商，并给予所有参加磋商的供应商平等的磋商机会。

（3）在磋商过程中，磋商小组可以根据竞争性磋商文件和磋商情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动竞争性磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认。

对竞争性磋商文件作出的实质性变动是竞争性磋商文件的有效组成部分，磋商小组应当及时以书面形式同时通知所有参加磋商的供应商。

（4）磋商小组成员应当遵守工作纪律，不得泄露评审情况和评审中获悉的商业秘密。

#### 28.3 符合性审查

磋商小组依据“供应商须知前附表”规定的标准对供应商的磋商响应文件是否符合竞争性磋商文件的实质性要求进行审查，以确定磋商响应文件是否对竞争性磋商文件的要求做出了实质性响应，而没有重大偏离。

#### 28.5 偏差

偏差分为细微偏差和重大偏差。

磋商小组将允许供应商修正其磋商响应文件中的细微偏差，细微偏差是指磋商响应文件在实质上响应竞争性磋商文件要求，但个别地方存在漏项或者提供了不完整的信息和数据等情况，并且补正这些遗漏或者不完整不会对其他供应商造成不公平的结果。细微偏差不影响磋商响应文件的有效性。

重大偏差是指对竞争性磋商文件规定的采购需求、质量要求等产生重大或不可接受的偏差，或限制了

---

采购代理机构、采购人的权利和供应商的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其他提交实质性响应竞争性磋商文件的供应商的公平竞争地位。

#### 28.6 磋商响应文件的澄清

磋商小组在进行符合性审查时，可以要求供应商对磋商响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出磋商响应文件的范围或者改变磋商响应文件的实质性内容。

磋商小组要求供应商澄清、说明或者更正磋商响应文件应当以书面形式作出。供应商的澄清、说明或者更正应当由法定代表人或其授权代表签章或盖章或签字或者签公章或盖公章。

#### 28.7 最后报价

磋商结束后，磋商小组要求所有实质性响应的供应商在规定时间内提交最后报价，最后报价是供应商磋商响应文件的有效组成部分。不提交最后报价的供应商，其最后报价视同前一次报价。

28.8 磋商小组还需对供应商的磋商报价进行详细审核，看其是否有计算或打印上的错误。修正错误的原则如下：

- (1)如果数字表示的金额和用文字表示的金额不一致时，以文字表示的金额为准；
- (2)如果总价与单价不一致时，以单价为准，并修正总价。

若供应商不接受对其错误的更正，其磋商响应文件将被否决。

#### 28.9 报价合理性

磋商小组认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响服务质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评审现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，磋商小组应当将其作为无效响应处理。

#### 28.10 评审价格的确定

28.10.1 小微企业扶持等相关政府采购政策：见“供应商须知前附表”。

28.10.2 节能环保政府采购政策：见“供应商须知前附表”。

28.10.3 评审后的最后总报价仅限于评审价格的比较，对成交价没有任何影响，成交价以其磋商响应文件中的最后总报价为准。

#### 28.11 综合评分

##### 28.11.1 评分标准（见附件）

28.11.2 磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的有效磋商响应文件和评审后的最终总报价进行综合评分。磋商小组应按照“评分标准”规定的方法、因素、标准进行评分。“评分标准”没有规定的方法、因素和标准，不得作为综合评分依据。

评分时，磋商小组各成员应当独立对每个有效响应的文件进行评价、打分，然后汇总每个供应商每项评分因素的得分。

28.11.3 供应商的综合得分为磋商小组各成员评分的算术平均值，综合得分取至小数点后两位（第三位四舍五入）。

#### 28.12 评审结果

---

28.12.1 评审结果按综合得分由高到低顺序排列，并编写评审报告。得分相同的，按“供应商须知前附表”的规定确定优先排名。

28.12.2 推荐成交候选供应商：按照评审报告确定的先后顺序推荐成交候选供应商。推荐成交候选供应商家数：见“供应商须知前附表”。

28.12.3 磋商小组成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的磋商小组成员应当在评审报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评审报告。

## **29. 保密及其他注意事项**

29.1 评审是磋商工作的重要环节，评审工作在磋商小组内独立进行。

29.2 磋商小组将遵照规定的评审办法，公正、平等地对待所有供应商。

29.3 在评审期间，供应商不得向磋商小组成员询问评审情况，不得进行旨在影响评审结果的活动。否则其磋商响应文件可能被否决。

29.4 为保证评审的公正性，评审后直至授予供应商合同，磋商小组成员不得与供应商私下交换意见。

29.5 在评审工作结束后，凡与评审情况有接触的任何人不得擅自将评审情况扩散出评审人员之外。

29.6 政府采购当事人不得相互串通操纵采购活动或弄虚作假或有其他违法行为。

## **七、成交结果**

### **30. 确定成交供应商**

30.1 采购人应当在收到评审报告后 5 个工作日内，从评审报告提出的成交候选人中按序确定成交供应商。采购人逾期未确定成交供应商且不提出异议的，视为确定评审报告提出的排序在前的供应商为成交供应商。

30.2 采购人按规定确定成交供应商后，采购代理机构将成交结果在“供应商须知前附表”规定的媒介上予以公告，成交结果公告期限为 1 个工作日。

30.3 各有关当事人对成交结果有异议的，可以在成交结果公告发布之日起七个工作日内，按中华人民共和国财政部令第 94 号《政府采购质疑和投诉办法》的相关规定，以书面形式同时向采购人和采购代理机构提出质疑，并以质疑函接受确认日期作为受理时间。逾期未提交或未按照要求提交或不符合法律法规规定的质疑函不予受理。

### **31. 成交通知书**

31.1 在成交结果公告发布后，采购人向成交供应商发出成交通知书。

31.2 成交通知书将作为进行合同谈判和签订合同的依据。

31.3 成交通知书发出后，采购人不得违法改变成交结果，成交供应商无正当理由不得放弃成交。

### **32. 拒绝任何或所有响应的权利**

如出现重大变故、采购任务取消情况，采购人和采购代理机构有权在确定成交人之前任何时候拒绝任何或所有磋商响应文件、以及宣布磋商采购无效，对受影响的供应商不承担任何责任。

### **33. 合同履行时更改采购数量的权利**

合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提

---

下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

## 八、授予合同

### 34. 履约保证金

成交供应商应在收到成交通知书后，按“合同条款资料表”中的规定向采购人提交履约保证金。采购人不得以成交供应商事先缴纳履约保证金作为签订合同的条件，并应在成交供应商履行完合同约定义务事项后及时退还。

### 35. 签订合同

35.1 采购人与成交供应商应当在成交通知书发出之日起 15 日内签订合同。

35.2 竞争性磋商文件、成交供应商的磋商响应文件和澄清文件等，均为签订合同的依据。

35.3 成交供应商无正当理由拒签合同的，采购人取消其成交资格，成交供应商还应当按磋商承诺函的约定向采购人支付违约赔偿金。此时采购人可以按照评审报告推荐的成交候选供应商名单排序，确定下一候选供应商为成交供应商，也可以重新开展政府采购活动。

35.4 发出成交通知书后，采购人无正当理由拒签合同的，并且给成交人造成损失的，采购人应当赔偿损失。

## 九、需要补充的其他内容

36. 需要补充的其他内容：见供应商须知前附表。

第三章 评审标准和方法（综合评分法）

一、评审标准和办法前附表

| 条款      | 评审因素                           | 评审标准                                                                         |
|---------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 资格性评审标准 | 供应商应具有独立承担民事责任的能力              | 供应商需提供有效的企业法人营业执照或者其他同等效力的证明文件                                               |
|         | 供应商具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度         | 供应商需提供 2023 或 2024 年度会计师事务所出具的财务审计报告或银行出具的资信证明                               |
|         | 供应商具有履行合同所必需的设备和专业技术能力         | 供应商需出书面承诺，加盖单位公章，格式自拟                                                        |
|         | 供应商有依法缴纳税收和社会保证金的良好记录          | 提供 2024 年 7 月 1 日以来至少一个月缴纳税收和社保的证明<br>材料，属于国家免税政策支持不需要缴纳或达不到起征点的<br>应当提供证明材料 |
|         | 供应商参加本次采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录 | 供应商需提供参加本次采购活动前 3 年内在经营活动中没有<br>重大违法记录的书面声明，加盖单位公章，格式自拟                      |
|         | 供应商信用查询及其他要求                   | 供应商符合须知前附表要求：提供“中国执行信息公开网”、“信用中国”网、“中国政府采购”网、国家企业信用信息公示系统网站相关截图。             |
| 符合性评审标准 | 供应商名称                          | 与营业执照或者其他同等效力的证明文件一致                                                         |
|         | 是否允许联合体响应                      | 不允许                                                                          |
|         | 报价唯一                           | 每轮只能有一个有效报价，且未超过采购最高限价                                                       |
|         | 磋商内容                           | 响应磋商文件要求                                                                     |
|         | 交货期                            | 符合供应商须知前附表的规定                                                                |
|         | 交货地点                           | 符合供应商须知前附表的规定                                                                |

|  |         |                |
|--|---------|----------------|
|  | 质量要求    | 符合供应商须知前附表的规定  |
|  | 质保期     | 符合供应商须知前附表的规定  |
|  | 其他实质性响应 | 响应磋商文件的其他实质性要求 |

| 条款号          | 条款内容                  | 编列内容                                |      |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|-----------------------|-------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1        | 分值构成<br>(总分<br>100 分) | 投标报价：30 分<br>技术部分：55 分<br>商务部分：15 分 |      |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|              | 评分项                   | 评分内容                                | 得分   | 评分细则                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.2.2<br>(1) | 投标报价<br>(30 分)        | 报价得分                                | 30 分 | <p>价格分统一采用低价优先法计算，即满足采购文件要求且最终评审价格最低的报价为磋商基准价，其价格分为满分。</p> <p>其他有效供应商的价格分统一按照下列公式计算：<br/>           报价得分 = (磋商基准价 / 最终评审报价) × 30</p> <p>注：1、因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算磋商基准价和响应报价。</p> <p>2、对于小型和微型企业产品给予 10% 的扣除，以扣除后的价格作为报价参与评审。</p>              |
| 2.2.2<br>(2) | 技术部分<br>(55 分)        | 技术参数及要求                             | 35 分 | <p>根据投标文件对招标文件中的技术参数响应情况，判断所投技术指标是否满足招标文件的要求，参数要求中标注“●”号的技术指标每有一条不满足扣 3 分，非标注“●”号的技术指标每有一条不满足扣 1 分，在 35 分基础上扣完为止。</p>                                                                                                                              |
|              |                       | 演示要求                                | 15 分 | <p>供应商需要提供软件操作步骤录制视频，同时需要满足软件参数标“▲”的参数内容要求。评委根据供应商提供的演示视频内容进行打分。</p> <p>演示内容（对以下软件标“▲”的参数内容进行演示）：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 隧道洞口施工</li> <li>2. 路堑开挖施工安全隐患排查</li> <li>3. 沥青路面病害识别与技术状况评定</li> <li>4. 钢筋混凝土裂缝病害处治（梁桥）</li> </ol> |

|              |                |        |     |                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|----------------|--------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                |        |     | <p>5. 隧道衬砌渗漏水病害处治</p> <p>评标委员会根据供应商提供以上内容、功能完整、无知识性错误进行综合评分：画面清晰、运行流畅、交互性强 15 分；画面清晰、运行较流畅、交互性较强得 10 分；画面较清晰、运行流畅度一般、交互性一般得 5 分；画面较清晰、运行流畅度较差、交互性较差得 3 分；有内容或功能不完整、出现知识性错误、画面清晰度弱、运行不流畅、交互性差的情况出现时的不得分。</p>                             |
|              |                | 项目实施方案 | 5 分 | <p>投标人需针对本次项目编制项目实施方案，方案需包括但不限于进度安排、供货保障、质量保障措施、安装调试、培训方案。</p> <p>①方案科学合理、内容完整、针对性强的得 5 分；<br/>②方案较为科学合理、内容较为完整、针对性较强的得 3 分；<br/>③方案基本科学合理、内容基本完整、针对性一般的得 1 分；<br/>未提供方案的不得分。</p>                                                       |
| 2.2.2<br>(3) | 商务部分<br>(15 分) | 业绩     | 5 分 | <p>投标人提供 2022 年 1 月 1 日（以合同签订时间为准）以来已经通过用户验收合格的类似项目业绩，每提供一份完全符合要求的业绩材料得 1 分，最高得 5 分。</p> <p>注：完整的业绩=合同+中标（成交）通知书</p>                                                                                                                    |
|              |                | 人员配置   | 2 分 | <p>投入本项目人员团队中有取得建造师（建筑工程）、建造师（市政公用工程）、公路水运工程试验检测师（道路工程）证件。得 2 分，只具备其中一项得 1 分，未提供得 0 分。</p>                                                                                                                                              |
|              |                | 企业实力   | 3 分 | <p>投标人需提供交通土建工程施工工艺虚拟仿真实训平台软件著作权登记证书，每个提供一个证书得 1 分，最多得 3 分。（提供与采购内容不相符的著作权登记证书不得分）</p>                                                                                                                                                  |
|              |                | 售后服务   | 5 分 | <p>详细说明售后服务的内容、形式、包含但不限于维修人员组成、免费维修时间、解决质量或操作问题的响应时间、解决问题时间、维修单位名称、地点；针对突发事件是否有相应的处理措施和详细应急预案等。</p> <p>①针对采购人提出的售后服务能够完全响应，对售后服务内容描述完整、内容详尽，切合实际，解释充分得 5 分；<br/>②针对采购人提出的售后服务能够完全响应，对售后服务内容描述基本完整、内容基本详尽，切合实际得 3 分；<br/>③其它情况得 1 分，</p> |

|  |  |  |  |                |
|--|--|--|--|----------------|
|  |  |  |  | 未提供或严重不合理的不得分。 |
|--|--|--|--|----------------|

### 1. 评审方法

本次磋商最终报价（即：第二轮报价）后采用综合评分法推荐成交候选人。磋商小组对满足竞争性磋商文件实质性要求的竞争性磋商响应文件，按照本章第 2.2 款规定的评分标准进行打分，所有评委评分的平均值即为供应商的最终得分，评委评分可保留小数点后 2 位, 并按得分由高到低顺序推荐成交候选人。

磋商小组将遵照评审原则，公正、公平地对待所有供应商，评审工作由磋商小组独立进行评审，本磋商文件中没有规定的评审标准不得作为评审依据。

### 2. 评审标准

#### 2.1 初步评审标准

2.1.1 资格性评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 符合性评审标准：见评标办法前附表。

### 3. 评审程序

#### 3.1 初步评审

3.1.1 磋商小组依据竞争性磋商文件规定的评审标准对竞争性磋商响应文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，视为无效响应。

3.1.2 按照供应商须知规定的资格性检查和符合性检查不能通过的，按无效标处理。

3.1.3 磋商报价有算术错误的，磋商小组按以下原则对磋商报价进行修正，修正的价格经供应商书面确认后具有约束力。供应商不接受修正价格的，其磋商作无效标处理。

（1）竞争性磋商响应文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

---

(2) 总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

### **3.2 详细评审**

3.2.1 磋商小组将分别与通过初步审查的供应商单独分别进行磋商。

3.2.2 磋商小组对商务技术等方面符合要求的供应商进行第二轮（即最终）报价，并在成交公告中公布最终报价。

3.2.3 磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的有效供应商的竞争性磋商响应文件和最终报价（即：第二轮报价）进行综合评分。

3.2.4 磋商小组按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

(1) 按本章第 2.2.2 (1) 目规定的评审因素和分值计算出得分 A；

(2) 按本章第 2.2.2 (2) 目规定的评审因素和分值计算出得分 B；

(3) 按本章第 2.2.2 (3) 目规定的评审因素和分值计算出得分 C；

3.2.5 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.6 供应商得分=A+B+C。

### **3.3 竞争性磋商响应文件的澄清和补正**

3.3.1 在评审过程中，磋商小组可以要求供应商对所提交竞争性磋商响应文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。磋商小组不接受供应商主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正不得改变竞争性磋商响应文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。供应商的澄清、说明和补正属于竞争性磋商响应文件的组成部分。

3.3.3 磋商小组对供应商提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求供应商进一步澄清、说明或补正，直至满足磋商小组的要求。

## **4、推荐成交候选人**

供应商的排名按得分顺序从高到低排列。如评审得分相同的，按照磋商报价由低到高的顺序推荐；如评审得分且磋商报价均相同的，按照技术部分得分由高到低顺序推荐；若均相同则由磋商小组投票推荐。磋商小组写出评审报告向采购人推荐 3 名成交候选人。

## **5、成交结果公告**

采购代理机构应当自评审结束之日起 2 个工作日内将评审报告送交采购人。采购人应当自收到评审报告之日起 5 个工作日内在评审报告推荐的中标或者成交候选人中按顺序确定中标或者成交供应商。

---

采购人在收到评标报告 5 个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

采购人或者采购代理机构应当自中标、成交供应商确定之日起 2 个工作日内，发出中标、成交通知书，并在指定的媒体上公告中标、成交结果，公告期限为 1 个工作日。各有关当事人对成交结果有异议的，可以在成交结果公告发布之日起 7 个工作日内，以书面形式同时向采购人和采购代理机构提出质疑（加盖单位公章且法定代表人签字），由法定代表人或其授权代理人携带企业营业执照复印件（加盖公章）及本人身份证（原件）一并提交，并以质疑函接受确认日期作为受理时间。逾期未提交或未按照要求提交的质疑函将不予受理。

---

## 第四章 合同格式

(以具体签订合同为准)

### 第一部分 合同书

合同编号:

#### 河南水利与环境职业学院 XXXXXX 项目 货物采购合同

甲方:河南水利与环境职业学院

乙方:XXXXXX

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》相关法律法规的规定,甲乙双方本着平等、自愿、诚信的原则,就 XXXXXXXX 项目有关事项协商一致,共同达成如下协议:

一、项目概况:河南水利与环境职业学院 XXXX 项目,项目为合同总价款为人民币¥XXX 元(大写:XXXX 元整)。

二、设备要求:乙方提供的设备必须是全新(包括附件和零部件)设备,必须符合国家有关质量标准、出厂标准。货物名称、计量单位、具体型号规格、数量详情见附件 1。

三、技术要求:设备技术要求详情见附件 2。乙方保证对甲方相关人员免费进行技术培训,所提供的设备实行 1 年免费质保,主要部件保质期内免费更换(保证软件免费升级),售后服务按招标文件相应条款执行。

#### 四、货物交付:

1. 交付方式:乙方送货到甲方指定地点,运输费用由乙方负责。

2. 交货期:自签订合同后,乙方收到甲方书面供货通知后 45 个日历天内交付验收并安装调试完毕,如遇有疫情、战争、严重火灾、洪水、台风、地震等不可抗力或者非乙方原因造成无法交货的,交货期限自交货条件成就时相应顺延。

3. 交货地点:按甲方指定地点。

4. 乙方负责将设备按甲方要求(在甲方指定地点)交货、安装、调试完毕,具备验收使用条件。

5. 乙方在施工过程中因乙方责任,如乙方工人施工不规范、乙方产品质量问题等造成的安全事故与甲方无关。

6. 垃圾按照规定清运到指定地点。

五、技术资料:乙方在交付设备时应同时向甲方提供该设备的使用说明书、合格证及相关资料。乙方将货物送至项目现场并安装调试(乙方承担费用)完工后,甲方按照验收标准和招标文件及乙方响应文件中的设备性能一览表、技术偏离表进行验收。

---

六、履约保证金：成交人应在领取成交通知书后 10 个工作日内以保函的形式向采购人提交 5%的履约保函。该履约保函在成交人履行完交货义务且学校对项目验收合格后自动转换为质量保函，质量保函待供应商承诺的质保期满后无质量问题后退还。质保期满后不免除供应商质量保修责任。

七、合同价款支付：合同签订后，支付合同价款的 35%，中标的货物安装调试，试运行后，经成交方、采购方组织有关人员联合验收合格后付至合同价款的 100%。

#### 八、验收：

1. 乙方向甲方编制已交付商品明细。

2. 验收方式：货物验收分为数量验收和质量验收，由甲方和乙方的技术人员共同完成。期限为甲方提出验收申请后三个工作日内。乙方向甲方说明货物的配置，核对货物配件品牌、型号和编号，开箱检验，正确调试，保证商品符合产品使用说明明示的配置和产品的质量状况，经甲方确认，当面向甲方交验商品，并介绍产品的使用、维护和保养方法以及三包方式。

3. 对验收出现问题的处理：经甲方验收后认为需要整改的甲方需要出具整改通知，乙方接到通知后需与甲方协商确认整改期限，并立即整改，整改完成后需要重新就该部分发起验收，直到全部验收通过。

九、违约责任：乙方逾期未到货的，乙方向甲方每天偿付合同总额每日万分之五的违约金，最多不超过百分之五。若乙方逾期 10 天后任仍未供货，甲方有权解除合同，乙方需按照合同金额的 20%比例支付甲方违约金。

十、甲、乙双方应严格遵守合同要求和供应商须知，如有违反，按投标要求和供应商须知规定予以处理。

十一、乙方提供的全部设备与响应文件应完全一致，均应符合招标文件要求。

十二、因设备的质量问题发生争议，由河南省技术监督局或其他指定的技术单位进行质量鉴定，该质量鉴定结论是最终的，甲乙双方均应接受。

十三、双方本着友好合作的态度，对合同履行过程中发生的违约行为进行及时的协商解决，如不能协商解决，向乙方所在地人民法院起诉，违约方须承担守约方因诉讼而发生的一切费用（包括但不限于诉讼费、律师费、差旅费等）。

十四、本合同经双方代表签字并加盖公章后生效。本合同一式八份，甲方四份，乙方四份。

十五、其他

1. 附件 1 货物分项报价一览表

2. 附件 2 货物技术规格一览表

（下无正文，转签章页）

---

(以下无正文, 本页为签章页)

甲方: (盖章) 河南水利与环境职业学院

乙方: (盖章)

法定代表人:  
(签字或盖章)

法定代表人:  
(签字或盖章)

统一社会信用代码 12410000MB1146570K  
(纳税人识别号):

统一社会信用代码  
码  
(纳税人识别号):

地址: 河南省郑州市金水区花园路  
136 号

地址:

联系电话: 0371-65821058

联系电话:

开户行: 中行郑花路支行

开户行:

账号: 253322026353

账号:

附件 1： 货物分项报价一览表

| 序号                               | 货物名称 | 品牌 | 型号 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 |
|----------------------------------|------|----|----|----|----|----|----|
|                                  |      |    |    |    |    |    |    |
|                                  |      |    |    |    |    |    |    |
|                                  |      |    |    |    |    |    |    |
|                                  |      |    |    |    |    |    |    |
|                                  |      |    |    |    |    |    |    |
|                                  |      |    |    |    |    |    |    |
|                                  |      |    |    |    |    |    |    |
| 合计：人民币（大写）XXXXXXXX 元整 （小写）¥XXXXX |      |    |    |    |    |    |    |

附件 2 货物技术规格一览表

| 编号 | 设备名称 | 型号规格 | 数量<br>单位 | 主要技术指标及参数 | 备注 |
|----|------|------|----------|-----------|----|
| 1  |      |      |          |           |    |
| 2  |      |      |          |           |    |
| 3  |      |      |          |           |    |
| 4  |      |      |          |           |    |
| 5  |      |      |          |           |    |
| 6  |      |      |          |           |    |
| 7  |      |      |          |           |    |
| 8  |      |      |          |           |    |

---

## 第二部分 合同一般条款

### 2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和中标供应商签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标供应商在完全履行合同义务后，采购人应支付给中标供应商的价格。

2.1.3 “服务”系指中标供应商根据合同约定应向采购人履行的除货物和工程以外的其他政府采购对象，包括采购人自身需要的服务和向社会公众提供的公共服务。

2.1.4 “甲方”系指与中标供应商签署合同的采购人；采购人委托采购代理机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定提供服务的中标供应商；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定提供服务的地点。

### 2.2 技术规范

服务所应遵守的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致；如果采购文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

### 2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证其提供的服务不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 合同涉及技术成果的归属和收益的分成办法的，详见合同专用条款。

### 2.4 履约检查和问题反馈

2.4.1 甲方有权在其认为必要时，对乙方是否能够按照合同约定提供服务进行履约检查，以确保乙方所提供的服务能够依约满足甲方之项目需求，但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作，乙方应予积极配合；

2.4.2 合同履行期间，甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方，双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

2.5 结算方式和付款条件详见合同专用条款。

### 2.6 技术资料 and 保密义务

2.6.1 乙方有权依据合同约定和项目需要，向甲方了解有关情况，调阅有关资料等，甲方应予积极配合；

2.6.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等；

2.6.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意，任何一方均应保证不向任何第三方提供或披

---

露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料，包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等，并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

## 2.7 质量保证

2.7.1 乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系，并提供相关内部规章制度给甲方，以便甲方进行监督检查；

2.7.2 乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求，并应接受甲方的监督检查。

2.7.3 质量保证期限详见合同专用条款。

## 2.8 延迟履行

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时提供服务的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长履行的具体时间。

## 2.9 合同变更

2.9.1 双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背采购文件确定的事项，且如果系追加与合同标的相同的服务的，那么所有补充合同的采购金额不得超过原合同价的10%；

2.9.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

## 2.10 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成，接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包供应商就分包项目向甲方承担连带责任。

## 2.11 不可抗力

2.11.1 如果任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间；

2.11.2 因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.11.3 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在合同专用条款约定时间内以书面形式变更合同；

2.11.4 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在合同专用条款约定时间内以书面形式通知对方当事人，并在合同专用条款约定时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

## 2.12 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定缴纳。

## 2.13 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不给予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等

---

的行动或补救措施的权利。

## 2.14 合同中止、终止

2.14.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

2.14.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

## 2.15 检验和验收

2.15.1 乙方按照合同专用条款的约定，定期提交服务报告，甲方按照合同专用条款的约定进行定期验收；

2.15.2 合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的标准，组织对乙方履约情况的验收，并出具验收书；向社会公众提供的公共服务项目，验收时应当邀请服务对象参与并出具意见，验收结果应当向社会公告；

2.15.3 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见合同专用条款。

## 2.16 通知和送达

2.16.1 任何一方因履行合同而以合同第一部分尾部所列明的发出的所有通知、文件、材料，均视为已向对方当事人送达；任何一方变更上述送达方式或者地址的，应于个工作日内书面通知对方当事人，在对方当事人收到有关变更通知之前，变更前的约定送达方式或者地址仍视为有效。

2.16.2 以当面交付方式送达的，交付之时视为送达；以电子邮件方式送达的，发出电子邮件之时视为送达；以传真方式送达的，发出传真之时视为送达；以邮寄方式送达的，邮件挂号寄出或者交邮之日之次日视为送达。

## 2.17 合同使用的文字和适用的法律

2.17.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.17.2 合同适用中华人民共和国法律。

## 2.18 履约保证金

2.18.1 采购文件要求乙方提交履约保证金的，乙方应按合同专用条款约定的方式，以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式，提交不超过合同价 10% 的履约保证金；

2.18.2 履约保证金在合同专用条款约定期间内不予退还或者应完全有效，前述约定期间届满之日起个工作日内，甲方应将履约保证金退还乙方；

2.18.3 如果乙方不履行合同，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，那么甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，同时不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

## 2.19 合同份数

合同份数按合同专用条款规定，每份均具有同等法律效力。

## 第五章 技术参数

| 序号 | 名称      | 参数要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 单位 | 数量  |
|----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| 1  | LED 显示屏 | <p>一、显示展示设备：显示尺 3.2m*1.92m=6.14 m²。</p> <p>1、像素构成 表贴三合一</p> <p>2、点间距 ( mm ) ≤1.86</p> <p>3、模组尺寸(mm)：320×160</p> <p>4、像素密度≥288906 点/m²</p> <p>5、亮度≥500nits；亮度调节手动/自动，0-100%可调</p> <p>6、最大功耗≤260W/m²；平均功耗≤100W/m²</p> <p>7、水平视角≥165°；垂直视角≥150°</p> <p>8、最大对比度≥5000:1；刷新率≥3840Hz</p> <p>9、色温：1000-21000K 可调</p> <p>10、智能节电：LED 显示屏动态节能设计，具有智能(黑屏)节电功能，开启智能节电功能比没有开启节能60%以上</p> <p>11、电源平均效率：依据 GB20943-2013 附录 A 的规定进行，在室温下，LED 显示屏供电电源的功率因数不小于 98%，转换效率不小于 88%</p> <p>12、回扫线或频闪现象、图像均匀性、大面积色彩还原、亮度鉴别等级、伪轮廓现象、运动图像清晰度、静态图像清晰度：根据 SJ/T11590-2016 LED 显示屏图像质量主观评价方法检测结果评分:5 分:主观评价为优</p> <p>13、LED 显示屏产品电源干扰值在 150KHz ~ 30MHz 电源端子骚扰电压( EMC )符合 GB/T9254-2008Class B 限值要求</p> <p>14、LED 显示屏产品辐射骚扰 ( EMC ) 在 30MHz ~ 1000MHz 范围值符合 GB/T9254-2008class B 限值要求</p> <p>15、安全防护：LED 显示屏产品的拐角与棱缘倒圆和磨光</p> <p>16、荧光紫外灯老化试验：依据 GB/T 16422.3-2022 标准中方法 A:使用 UVA-340 灯的人工加速气候老化灯型:1A 型(UVA-340)波长:340nm 辐照度:0.76W/m²·nm 曝光周期:(60±3℃)黑色面板温度下</p> | 平方 | 6.2 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>UV 照射 8h 干燥:(50±3℃)黑色面板温度下 4h 凝露持续时间:168 小时试验后样品表面无明显变化</p> <p>17、支持环境色温与显示色温同步调大屏与环境照明色温、亮度整，不同环境照明下的 LED 原色显同步调整，支持 LED 实现示功能，支持面板同步控制调节</p> <p>18、支持 A1 自动规划大屏能耗模式设置；支持广电、商用、监控院运用场景快速切换</p> <p>19、LED 显示屏具备现场屏体开关机次数及使用时长记录，以及对现场温湿度的监测反馈，并形成数据保存周期为 100 天(企业提供以往 100 天数据)，并可在控制软件端提取数据，保证用户实时了解现场屏体及使用环境情况</p> <p>20、系统功能：支持全链路 1 帧延迟、多层校正(存储多层校正数据)、Infi-bit 颜色位数、颜色魔方、低灰校正、8/10/12bit 视频源输入</p> <p>21、输入信号：包含但不限于 DVI/VGA/HDMI:视频 PAL/NTSC 制式自适应:支持复合信号:支持 USB 输入:支持 IP 输入;支持 CVBS/DP/HDBASE 输入;支持光纤/网络等接口输入</p> <p>22、PCB：LED 显示屏为防止金属离子迁移、线路短路现象，PCB 采用 FR-4 四层板同等级或更高材料，PCB 导线更宽、导线间距和过孔间距更大，能更好的杜绝模块黑屏、显示异常、灯珠缺色:毛毛虫等现象，表面沉金处理板厚≥1.6mm，铜厚≥1 盎司,TG≥150，PCB 板表面具备防潮防尘/防静电</p> <p>二、视频控制器</p> <p>1)单机具有 4 个网口，整机最大带载 250 万像素，宽度可达到 4096 点，高度可达到 1200 点。</p> <p>2)支持多种数字信号接口，包括 2 路 HDMI1.3、1 路 DVI-D 和 1 路 USB。</p> <p>3)支持无电脑直接操作，3 步点屏。</p> <p>4)支持 USB 播放，完美支持多种视频、图片格式。</p> <p>5)EDID 配置管理：支持 EDID ( Extended Display Identification Data，扩展显示识别数据 ) 的读取、修改、自定义。</p> <p>6)支持画面静止，画面黑屏功能。</p> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|   |      |                                                                                                                                         |   |   |
|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   |      | <p>7)支持输出测试画面。</p> <p>8)去黑边/剪裁功能：解决前端信号产生的黑边问题，针对任意信号源做任意裁剪（依旧保持全屏状态）。</p> <p>9)支持按键锁定，防止误操作。</p> <p>10)可实时、快捷地对整体输出画面显示亮度、对比度进行调整。</p> |   |   |
| 2 | 智慧讲桌 | <p>1.材质：钢木结合。</p> <p>2.尺寸：≥1100mm*780mm*1000mm。</p> <p>3.带抽屉，带插座，带柜子。</p> <p>4.具备通风。</p> <p>5.可定制学校 LOGO。</p>                           | 套 | 1 |
| 3 | 教师椅  | <p>1.面料：采用 3 层网布面料，耐磨防污性好。</p> <p>2.辅料：采用≥35#高密度、高弹力聚氨酯海绵。</p> <p>3.塑料：采用尼龙塑料，抗拉性高，一次性成型。</p> <p>4.尺寸：高≥103mm、宽≥50mm。</p>               | 把 | 1 |

|   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 4 | 图形化处理终端 (一) | <p>1、处理器不低于 intel i7-14700 处理器，≥20 核心，28 线程，≥5.4Ghz 睿频</p> <p>2、主板不低于 Intel 770 芯片组；</p> <p>3、内存不低于 32G DDR5 4800 内存，2 个内存插槽；</p> <p>4、硬盘不低于 512G m.2 固态硬盘，1T 7200 转机械硬盘；</p> <p>5、显卡：Nvidia gef 3050 8g 独显；</p> <p>6、网卡不低于主板集成 1000M 以太网卡，1 个 RJ45 接口；</p> <p>7、端口不少于 2 个 PCIe，前置 1 个 USB Type-C；4 个 USB3.2，1 个 DP，1 个 HDMI 接口，1 个串口；</p> <p>8、键鼠：USB 接口键盘鼠标，防水抗菌</p> <p>9、电源不低于 500W 能效电源；</p> <p>10、机箱不小于 15 升，塔式大机箱，散热好，扩展强，内置扬声器；</p> <p>11、显示器 23.8in，分辨率 1920*1080，100HZ 刷新率</p> <p>12、软件：windows11 64 位操作系统；</p> | 套 | 1 |
| 5 | 音频系统        | <p>一 音箱：（数量 2 个）</p> <p>1、额定功率：60W；最大功率：180W；额定阻抗：8Ω；频率响应：57Hz-19kHz；驱动器：1 个 8 寸长冲程低音驱动器、1 个 3 寸前纸盆高音；灵敏度：96dB/1W/1M；最大声压级：119dB；指向性覆盖角：120°(H)×120°(V)；连接器：正负极接线夹；</p> <p>2、箱体及外饰：高密度中纤板（黑色）箱体，钢网；安装：标配壁挂架；净重：不小于 12kg/对。</p> <p>二 功放：（数量 1 个）</p> <p>主要功能要求：</p> <p>拥有四组输出接口，可连接 4 只 4-8Ω 音箱；双声道信号指示灯；RS232 控制接口；带数码显示屏；三路音源输入，带输入选择切换开关；四路话筒插口（环保麦克风插口自带 DC+6V 电源）；采用双声道高保真全分离件、全频带功率放大系统；可实现话筒音量、高低音独立控制及混响调节，线路可进行音量及高低音独立调节；能有效的抑制声反馈，克服“啸叫”；机架式机箱，主要功能键采用暗藏式设计；全中文界面。</p>                                         | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>主要技术参数：</p> <p>1、额定功率：不小于 <math>2 \times 150W/8\Omega</math>；最大功率：不小于 <math>2 \times 300W/8\Omega</math>；</p> <p>2、频率响应：线路输入 20Hz-20KHz、话筒 60Hz-14KHz；</p> <p>3、线路音调控制：高音 <math>10KHz \pm 12dB</math>、低音 <math>100Hz \pm 12dB</math>；话筒音调控制：高音 <math>10KHz \pm 12dB</math>、低音 <math>100Hz \pm 12dB</math>；</p> <p>4、失真度 <math>\leq 0.5\%</math>；信噪比 <math>\geq 80dB(A)</math> 计权)；</p> <p>5、主保险丝：4A；电源：交流 <math>220V \pm 10\%/50Hz</math>；</p> <p>6、材质及表面处理：铝合金喷沙处理；颜色：银色；</p> <p>7、净重：不小于 7.7kg；</p> <p>三 无线话筒 ( 数量 2 个 )</p> <p>主要功能要求：</p> <p>2 通道 UHF 无线系统，每个通道 100 个频率可选；LCD 液晶显示，实时反馈系统工作状态；采用数字音码锁定技术，有效阻隔使用环境中杂讯干扰；采用最新红外线自动对频 ( IR ) 与自动选频 ( AFS ) 技术，设定和操作更简便；每只话筒可互换使用，手持管使用金属材质，可选配手持/领夹式/头戴式话筒。</p> <p>主要技术参数：</p> <p>1、使用电池，每个话筒配两组可充电锂电池 ( 配充电器 )；每组使用时间不小于 3.5 小时；</p> <p>2、标准工作电压时正常工作电流:140mA；标准工作电压时正常工作功率 0.42W；最低工作电压 2.0V；</p> <p>3、使用方式手持式和头戴式各一个；</p> <p>4、载波频段 UHF640~699.7MHz；振荡模式 PLL 锁相环综合控制；频带宽度(MHz)60MHz；发射功率 (mW)18mW/30mW 可调)；</p> <p>5、拾音器动圈式；拾音器灵敏度(dB-38dB<math>\pm</math>2dB(0dB=1V/Pa1KHz))；</p> <p>6、指向特性全指向性；</p> <p>7、频率调整 IR 红外线自动；频率响应(hZ)30-18,000 Hz；</p> <p>8、输出阻抗(<math>\Omega \leq 600\Omega</math>)</p> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |                    |                                                                                                                                                                                                 |   |   |
|----|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 6  | 服务器机柜              | 1.容量：≥22U。<br>2.产品材质：冷轧钢板。<br>3.尺寸：≥1200*600*600mm。<br>4.带电源。                                                                                                                                   | 台 | 1 |
| 7  | 8口千兆交换机            | 1.上行端口速率：千兆<br>2.外壳材质：金属<br>3.端口数量：8口<br>4.供电方式：可扩展电源                                                                                                                                           | 台 | 1 |
| 8  | 48口千兆交换机           | 1.交换容量：≥336Gbps。<br>2.包转发率 132Mpps。<br>3.端口：≥48个 10/100/1000Base-T 以太网端口，≥4个 1000Base-X 以太网端口。                                                                                                  | 台 | 1 |
| 9  | 同屏器                | 1.外被性能：常规 pvc<br>2.线长：1.8m 以下<br>3.转换器：HDMI 音频分离器<br>4.类别：无线投屏器<br>5.连接线：HDMI 线                                                                                                                 | 台 | 6 |
| 10 | 路由器                | 1.散热方式：自然散热<br>2.FEM 信号放大器：独立放大器<br>3.是否支持 Mesh：支持 Mesh<br>4.无线协议：Wi-Fi 6                                                                                                                       | 台 | 1 |
| 11 | 道路工程施工与养护综合沙盘 15 平 | 1、沙盘模型底座形状、尺寸：≥3m*5m*0.7m；<br>2、底座材质：成品定制烤漆、蓝色氛围灯带、钢化玻璃；<br>3、沙盘表面地形包括山岭、平原、沿河等地形不少于 4 种，包含桥梁、隧道、路基路面三种基本形式，同时需要展现施工状态和完工状态。<br>4、沙盘局部表面需要展示市政工程施工，显示各种管线的施工。<br>5、沙盘一边层面做剖面展示城市轨道交通，地铁车站，区间列车。 | 套 | 1 |

|    |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |
|----|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 12 | AI 数字分身终端 | <p>1.处理器：英特尔酷睿 i5-13500 处理器（2.5GHz 主频、14 核）；</p> <p>芯片组：性能不低于 Intel 770；</p> <p>内存：16GB DDR4 3200；</p> <p>硬盘：512GB PCIe NVMe M.2 SSD 固态硬盘</p> <p>显卡：Intel A380 6G 显卡；</p> <p>音频：集成高保真音频；</p> <p>插槽：1 个全高 PCI；2 个 M.2；1 个 PCIe 3x1；1 个 PCIe 4x16；</p> <p>端口：前置：1 个 USB Type-C，4 个 USB 3.2 Type-A、1 个 USB 3.0 Type-A、1 个耳机/麦克风组合插孔；后置：1 个 DP、1 个 HDMI、2 个 USB 2.0 Type-A、1 个 RJ-45、1 个电源接口、1 个串口、1 个音频输入、1 个音频输出；</p> <p>键鼠：原厂 USB 抗菌防水键盘、光电鼠标；</p> <p>网卡：集成式 10/100/1000M GbE 千兆自适应以太网卡；</p> <p>电源：≥350W 内置电源，最高 90%能效、有源 PFC；</p> <p>机箱：小于 16L，塔式机箱；</p> <p>系统：Windows 11 Home 64 位；</p> <p>显示器：23.8in，1920*1080 分辨率，HDMI 接口和线。</p> <p>网络同传：原厂配置网络同传硬盘保护，支持加密传输，支持多硬盘还原，可同时在两块硬盘上安装操作系统，千兆网络传输速度最大可以达到 10-15GB/分钟。</p> <p>质保：整机原厂 3 年免费质保，上门服务。</p> <p>2.55 英寸触摸显示终端。</p> <p>3.智能助教是一款由创美科技自主研发的，主要面向在校教师，辅助教师提高教学质量，提升动态教学水平的一款产品。</p> <p>智能助教主要有如下两个关键功能：</p> <p>其一，教师可在创作中心创作自己的教师分身，分身类型分为 3D 数字人，2D 形象，照片分身，用于教师数字形象的建立及使用；另外，教师也可以创建背景，用于丰富助教页面的立体感及色彩感。</p> <p>其二，教师可使用创作中心的资源或官方预置资源创</p> | 台 | 1 |
|----|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|    |        | <p>建智能助教，定义助教名称，助教图标，简介，选取智能体后即可创建。教师可在智能体中上传个人的知识文档，用于扩展智能助教的知识范围，使智能助教可按照教师的知识路径进行辅助教学或者课后辅导。</p> <p>应用场景：</p> <p>教师在电脑浏览器中输入网址后进入智能助教，在创作中心中创建个人的数字形象，通过数字形象，教师可创建智能助教，创建智能助教后，教师可选择创建好的智能体赋予助教分析能力，也可直接创建智能体，智能体中可上传教师的个人知识，使智能体可理解教师的知识体系。完成创建后，教师可点击创建好的智能体进行教学辅助，智能助教可支持手动输入进行问答输入，智能体接收到信息后，会通过大模型进行分析，给与合理的答案。</p> |   |    |
| 13 | 讨论电脑桌  | <p>1.折叠可翻转显示器面板，桌面面板尺寸<math>\geq 2200\text{mm}</math></p> <p>2.材质：优质冷轧钢板，高密度放回面板</p> <p>3.适用规格：24 寸液晶显示器</p>                                                                                                                                                                                                                | 套 | 6  |
| 14 | 长条电脑桌  | <p>1.产品尺寸：800*600*750mm</p> <p>2.材质：优质冷轧钢板，高密度放回面板</p> <p>3.适用规格：24 寸液晶显示器</p>                                                                                                                                                                                                                                              | 套 | 14 |
| 15 | 电脑椅    | <p>1.座包可以翻起来，可批量叠落。</p> <p>2.架子优质钢铁架，粉末喷涂完成，壁厚<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 厚。</p> <p>3.坐板尺寸<math>\geq 450*440\text{mm}</math>，靠背尺寸：<math>\geq 430*440\text{mm}</math> 总高<math>\geq 84\text{mm}</math>（带 PA 尼龙扶手能堆叠放置）。</p>                                                                                                | 把 | 50 |
| 16 | 安全鞋帽体验 | <p>1.安全帽：通过软件控制按钮启动安全帽体验设备，体验佩戴安全帽被重物撞击的感受。利用体验佩戴安全帽对物体打击所减轻的效果。切实感受到安全帽受到坠落物、硬质物体的冲击及挤压时，减少冲击力，减轻对人体头部伤害的重要作用。</p> <p>2.安全鞋：认识到正确穿安全鞋是一种责任。利用体验穿戴安全鞋对物体打击所减轻的效果。切实感受到安全鞋受到坠落物、硬质物体的冲击及挤压时，减少冲击力，减轻对人体脚部伤害的重要作用。此外，还需设置一套安全鞋与普通鞋的防砸测试系统。利用具有重力坠落伤害的小球，同时降落砸向普通鞋和安全</p>                                                      | 套 | 1  |

|    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |
|----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |       | <p>鞋，使体验者在直观感受坠物伤害的同时，清楚了解安全鞋对脚部的防护作用。</p> <p>3.配备 32 寸触控一体机一台。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
| 17 | 急救体验  | <p>CPR 模拟人功能：</p> <p>1.瞳孔采用液晶屏模拟显示，可模拟瞳孔的缩小、正常、散大状态。</p> <p>2.模拟人上肢关节可自由活动。（旋前、旋后，展收、屈伸、旋内、旋外；腕关节和肘关节可屈伸、展收）模型肩关节可做屈伸及环转运动，可练习病人搬运。</p> <p>3.设备故障自检功能：开机后，设备自动进入自检程序，检查设备是否有故障，如有故障，语音提示用户及时维护。</p> <p>4.按键操作采用容错技术，并有语音提示按键操作错误。</p> <p>5.新增按压胸廓回弹不足检测，并有语音提示用户。</p> <p>模拟生命体征：</p> <p>1) 初始状态时；颈动脉无搏动，模拟人瞳孔散大。</p> <p>2) 按压过程中；模拟人颈动脉被动搏动，搏动频率与按压频率一致。</p> <p>3) 抢救成功后；颈动脉自主搏动，模拟人瞳孔缩小，对光反射恢复。可进行标准气道开放，气道指示灯亮；可进行人工手位胸外按压和人工呼吸。</p> | 套 | 1 |
| 18 | 钢丝绳体验 | <p>钢丝绳绳端处理方式常见的错误使用方式和正确的处理方法的实物展示，5 种钢丝绳连接方式（编结法、绳卡固定法、压套法、斜楔固定法、压板固结法），9 种钢丝绳缺陷（钢丝挤出、单股钢丝绳绳芯挤出、绳股凹陷、局部压扁、纽结、笼状畸变、外部磨损处理、表面断丝、局部直径变大）。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 套 | 1 |

|    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |
|----|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 19 | 劳保用品展示  | 头部防护用品：<br>1.通用型安全帽 2 顶<br>2.防高温安全帽 2 顶<br>呼吸器官防护用品<br>1.防尘口罩 2 副<br>2.防毒口罩 2 副<br>眼面部防护用品<br>1.电焊眼镜 2 副<br>2.电焊面罩 2 副<br>听觉器官防护用品<br>1.防噪声面罩 2 副<br>手部防护用品<br>1.普通防护手套 5 双<br>2.防高温手套 5 双<br>3.防腐蚀手套 5 双<br>4.防切割手套 5 双<br>5.绝缘手套 5 双<br>高空作业安全防护用品<br>1.五点式安全带 1 副<br>2.安全绳 12mm10 米<br>水上作业安全防护用品<br>1.救生衣 10 副<br>2.救生圈 1 个 | 套 | 1 |
| 20 | 劳保用品储藏柜 | 1.尺寸：≥1600*600*700mm。<br>2.柜体定制加工。<br>3.材质为实木颗粒板材。<br>4.分类放置劳保用品。                                                                                                                                                                                                                                                               | 套 | 1 |
| 21 | 平板电脑    | 1、屏幕：11 英寸及以上；分辨率：2880*1800 及以上；<br>2、支持 IPv6：支持 IPv6；<br>3、运行内存：8GB 及以上；<br>4、内存容量：128GB 及以上；<br>5、处理器速度：3.2GHz<br>6、144Hz 及以上高刷 2.8K 超清及以上                                                                                                                                                                                    | 台 | 1 |

|    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |
|----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| 22 | VR 设备      | 1.机身内存≥256GB，运行内存≥8GB<br>2.屏幕 ≥2.56 英寸×2 ,双眼分辨率≥4320x2160 ,90Hz 刷新率.<br>3.光学 :Pancake 光学透镜 ,105°视场角 ,20.6 PPD(每度像素数)，62mm 无级电动瞳距调节。<br>4.音频：扬声器不少于≥2 个，麦克风≥2 个。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 台 | 6  |
| 23 | 图形化处理终端（二） | 处理器：英特尔酷睿 i5-12500 处理器；<br>芯片组：性能不低于 Intel 770；<br>内存：16GB DDR4 3200；<br>硬盘：512GB PCIe NVMe M.2 SSD 固态硬盘<br>显卡：Nvidia geforce 3050 8G 显卡；<br>音频：集成高保真音频；<br>插槽：1 个全高 PCI；2 个 M.2；1 个 PCIe 3x1；1 个 PCIe 4x16；<br>端口：前置：1 个 USB Type-C，4 个 USB 3.2 Type-A、1 个 USB 3.0 Type-A、1 个耳机/麦克风组合插孔；后置：1 个 DP、1 个 HDMI、2 个 USB 2.0 Type-A、1 个 RJ-45、1 个电源接口、1 个串口、1 个音频输入、1 个音频输出；<br>键鼠：原厂 USB 抗菌防水键盘、光电鼠标；<br>网卡：集成式 10/100/1000M GbE 千兆自适应以太网卡；<br>电源 ≥260W 内置电源 ,最高 90%能效、有源 PFC；<br>机箱：小于 16L，塔式机箱；<br>系统：Windows 11 Home 64 位；<br>显示器：23.8in，1920*1080 分辨率，HDMI 接口和线。<br>网络同传：原厂配置网络同传硬盘保护，支持加密传输，支持多硬盘还原，可同时在两块硬盘上安装操作系统，千兆网络传输速度最大可以达到 10-15GB/分钟。 | 套 | 56 |
| 24 | 升降窗帘       | 1.涤纶 PV 文化设计底图喷印；<br>2.运输、安装；<br>3.喷绘内容涉及安全法律法规、事故案例等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 套 | 1  |

|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 25 | 文化展示     | 1.亚克力 UV 文化设计底图喷印。<br>2.PVC 文化设计底图喷印。<br>3.运输、安装。<br>4.内容符合专业需求。                                                                                                                                                                                                                                                     | 套 | 1 |
| 26 | 75 寸显示设备 | 1、端口参数：HDMI2.0 接口 1 个，HDMI2.1 接口 2 个，USB2.0 接口 1 个，USB3.0 接口 1 个；<br>2、网络连接方式：无线&有线；待机功率 0.5W，电源功率 350W；工作电压 220V；显示类型：LCD 显示；音响功率：20W；<br>▲3、系统：Android，CPU 架构：四核 A75；存储内存：64GB，运行内存/RAM：4GB；WIFI 频段：2.4G&5G；背光方式：直下式/DLED；<br>4、屏幕尺寸：75 英寸，响应时间：6.5ms；屏幕分辨率：超高清 4K，亮度：2000-3000 尼特；8kyi.屏幕比例：16:9                  | 套 | 1 |
| 27 | 吊装支架     | 1.适配屏幕尺寸：75 英寸<br>2.材质：金属<br>3.适用机型：75 寸显示设备<br>4.产品尺寸：长 650mm；宽 460mm；高 1040mm                                                                                                                                                                                                                                      | 套 | 1 |
| 28 | 分屏同步器    | 1.8 进 1 出，HDMI 画面分割器。<br>2.功能：多画面显示<br>3.分辨率：1080P<br>4.外壳：金属外壳<br>5.尺寸：205mm*93mm*20mm                                                                                                                                                                                                                              | 套 | 1 |
| 29 | 云桌面服务器   | 1、▲处理器不低于 intel i7-14700 处理器，≥20 核心，28 线程，≥5.4Ghz 睿频<br>2、主板不低于 Intel 770 芯片组；<br>3、内存不低于 32G DDR5 4800 内存，2 个内存插槽；<br>4、硬盘不低于 512G m.2 固态硬盘，1T 7200 转机械硬盘；<br>5、显卡：集成显卡；<br>6、网卡不低于主板集成 1000M 以太网卡，1 个 RJ45 接口；<br>7、▲端口不少于 2 个 PCIe，前置 1 个 USB Type-C；4 个 USB3.2，1 个 DP，1 个 HDMI 接口，1 个串口；<br>8、键鼠：USB 接口键盘鼠标，防水抗菌 | 台 | 1 |

|    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |        | <p>9、电源不低于 500W 能效电源；</p> <p>10、机箱不小于 15 升，塔式大机箱，散热好，扩展强，内置扬声器；</p> <p>11、显示器 23.8in，分辨率 1920*1080，100HZ 刷新率</p> <p>12、软件：windows11 64 位操作系统；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
| 30 | 基础环境装修 | <p>一、顶面工程</p> <p>1) .原始顶面乳胶漆喷黑处理，面积约为 186 平米</p> <p>2) .石膏板吊顶：数量约为 60 米，<math>\phi 8</math> 膨胀螺栓、<math>\phi 8</math> 全丝吊杆、吊件、承载龙骨等龙骨、卡尺龙骨、50 主吊、50 副吊、木龙骨。1.基层清理。2.龙骨安装。</p> <p>3) .石膏板顶面面乳胶漆基层处理数量约为 60 米，1.刷防护材料、油漆。2.白色乳胶漆两道。3.基层清理。4.底层抹灰。5.抹面层。6.面漆二层。</p> <p>4) .筒灯约为 40 个，1.<math>\geq 14W</math>-开孔 11-13cm-正白光。2.带光源电压：100V-240V 光源类型白色。</p> <p>5) .长条灯约为 18 个，1.led 长条灯；2.功率：31W(含)-40W(含)；3.光源色温 K 值：6000K；4.电压：111V-240V ( 含 ) ；5.灯身主材质：铁；6.灯罩主材质：PMMA 高透光率灯罩；7.光源类型：led 灯；8.灯罩辅材质：PMMA 高透光率灯罩；</p> <p>6).铝方通面积约为 100 平米 ( 120 ) 1.根据同一水平高度装好铝修边角。2.根据需要的间距吊装好吊杆和轻钢龙骨，注意吊杆之间的距离小于或等于 1.2m，而轻钢龙骨间距宜在 1.2m。3.把预装在三角龙骨上的吊件同三角龙骨与轻钢龙骨成垂直方向按板材间距连接好，然后调整水平线。</p> <p>二、墙面工程</p> <p>1) LED 造型墙面积约为 20 平米。1.<math>\geq 9.5mm</math> 基层石膏板，<math>\geq 30mm</math> 自攻丝。2.白乳胶、F30 直钉、38 钢钉。3. ( 1 ) 刷防护材料、油漆木色饰面板敷面。</p> | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>2) 实体体验墙体造型面积约为 25 平米。1.≥9.5mm 石膏板, ≥30mm 自攻丝。2.白乳胶、F30 直钉、38 钢钉。3.(1) 刷防护材料、油漆。(2) 白色乳胶漆两道。4.(1) 基层清理(2) 底层抹灰(3) 抹面层(4) 面漆二层。</p> <p>3) .体验设备墙体石膏板造型墙乳胶漆基层处理面积约为 25 平米(33.28) 1.刷防护材料、油漆。2.白色乳胶漆两道。3.基层清理。4.底层抹灰。5.抹面层。6.面漆二层。</p> <p>4) .原有墙面乳胶漆修补翻新面积约为 30 平米。</p> <p>三、地面工程</p> <p>1).塑胶地面铺设面积约为 186 平米。1、塑胶地板厚度不低于 2mm。先将地面基层用毛刷洁除灰尘。2、打扫现场、清理塑胶地板残留垃圾。</p> <p>2) .教室讲台面积约为 7.5 平米。1.阻燃板, 30mm 自攻丝。2.白乳胶、F30 直钉、38 钢钉。3.塑胶地板厚度不低于 3mm。先将地面基层用毛刷洁除灰尘。4.打扫现场、清理塑胶地板残留垃圾。5.讲台高度≥150mm, 6.尺寸宽度≥1500mm、长度≥5000mm。</p> <p>3) .教室讲台蓝色 LED, 长度约为 7 米, 1.蓝色宽灯带-蓝光; 2.带光源电压: 240-200W 光源类型。</p> <p>四、强弱电改造</p> <p>1).线路改造</p> <p>1.强弱电改造原则: (1) 路线最短原则; (2) 不破坏原有强电原则; (3) 不破坏防水原则。</p> <p>2. 使用国标 BV 线进行强电布置安装。</p> <p>3.电料 BV6: 6 平方线缆使用于设备主线缆 LED 显示屏电源, 成品采购, 现场安装。约使用 50 米。</p> <p>4.电料 BV4: 4 平方线缆使用于学生端电脑插座, 成品采购, 现场安装。约使用 300 米。</p> <p>5.电料 BV2.5: 2.5 平方线缆使用于教室内插座电源, 长条灯, 筒灯所需电料, 成品采购, 现场安装。约使用 200 米。</p> <p>6.6 类网线, 用于室内电脑网络到机柜所需, 长度约为 300 米。</p> <p>2.)地面开槽</p> <p>1.墙面地面开槽, 长度约 60 米, 为布置线管。2.封槽:</p> |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |
|----|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |              | 封槽后的墙面地面。 3.清扫弱电布线施工现场，建筑垃圾清运二车，打扫现场，                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
| 31 | 土质路基填方<br>施工 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p> <p>2.软件个人中心记录学员的个人信息包含：姓名、班级、账号、密码、邮箱、手机号；</p> <p>●3.软件支持对施工资料文档进行查看，施工资料文档包含：施工方案、开工报告、作业指导、安全交底、技术交底、人料机准备、质量检测；（需截图并加盖公章）</p> <p>4.软件模式包含学习模式、练习模式、考试模式；</p> <p>（1）学习模式：</p> <p>①主要用于学生自主学习，系统支持点击施工步骤名称进行施工流程动画播放；并有相关的施工工艺流程文字说明和语音讲解；</p> <p>②施工步骤中包含安全隐患点、隐患处置措施文字说明；</p> <p>③在重要的施工步骤中支持以视频动画的形式展示施工注意事项；</p> <p>（2）练习模式：</p> <p>①主要用于学生手动操作练习，系统支持在工具箱中点击选择对应的工具，放置场景中指定位置后进行施工流程动画播放；并有相关的施工工艺流程文字说明和语音讲解；</p> | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>●②系统内包含信息统计功能，支持统计施工知识点总数、已操作数量、未操作数量、用时等信息；（需截图并加盖公章）</p> <p>③系统支持手动控制提示打开和关闭；</p> <p>（3）考试模式：</p> <p>①支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试；对应学员在规定时间内进入考试模式可参加理论考试和实操考试。</p> <p>②理论考试有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，提交后能自动判定得分成绩；</p> <p>③实训考试中学生手动选择工具，放置到场景中指定的位置，操作正确后会播放此步对应的施工流程动画并得分，选择错误后系统会自动进行记录并不得分；</p> <p>④实训考试内包含信息统计功能，支持展示考试知识点数量、已操作数量、未操作数量、正确数量、错误数量、考试时长、用时、总得分信息；</p> <p>⑤支持单步骤实训考核：教师可在某个工艺流程中进行发布某个步骤的实操考试用于日常作业；</p> <p>⑥支持在实训考核的步骤中自主新增理论题目；</p> <p>5.软件支持学生自主查看练习记录，练习记录包含的信息有姓名、软件名称、练习步骤、练习时间；支持查看练习的详细信息，包含练习步骤、答对知识点、答错知识点、未答知识点、共练习知识点等；</p> <p>6.软件支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，实训考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况。</p> <p>7.资源库：教师上传的文档及视频，学员可进行文档（PDF）预览及视频在线播放学习；文档模块需包括：搜索、翻页功能，目录树需包含层级关系，目录树的层级关系需与文件相对应，文档可以进行放大、缩小操作；</p> <p>8.软件设置：可控制音量大小及开启关闭音量、设置鼠标灵敏度；</p> <p>●9.天气系统，天气系统中需包含：晴天、多云、部分多云、阴天、晴转多云、小雨、中雨、大雨、闪电、雷雨、小雪、飞雪、大雪、雷雪、多雾、冰雹、沙尘</p> |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>暴；（需截图并加盖公章）</p> <p>二、内容参数</p> <p>①施工资料，包含开工报告、施工方案、作业指导书、技术交底、安全交底、质量检测等内容，可以通过查看施工资料，了解开工报告、施工方案的编制审批流程和作业指导书、技术、安全交底编制格式，学习工程的人、材、机配置，掌握工程主要工艺流程及过程检测验收项目。</p> <p>②施工工艺流程包含：测量放样→清表→临时排水沟开挖→原地面处理→试验段施工→分层填筑→摊铺整平→含水量控制→碾压→质量验收→土工格栅铺设→冲击碾压→路床填筑→边坡修整→边坡防护→排水沟施工→路基监测等工序；知识要点完整、真实程度高，并进行可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。</p> <p>其中测量放样包含：中线、边线放样，木桩标记；</p> <p>临时排水沟开挖包含：测量放样、白石灰标记、排水沟开挖；</p> <p>路基填筑包括：测量放线、木桩标记挂线、撒布方格网、卸料；</p> <p>●摊铺整平包括：推土机粗平、平地机精平；（需截图并加盖公章）</p> <p>质量验收包括：压实度检测、中线检测、边线检测；</p> <p>土工格栅铺设包含：测量放样、土工格栅铺设、土工格栅搭接连接、土工格栅固定；</p> <p>边坡修整包含：测量放样、刷坡、边坡检查、边坡夯实、边坡临时排水沟；</p> <p>边坡防护包含：脚墙基础开挖、脚墙模板安装、脚墙混凝土、骨架基槽开挖、骨架模板安装、骨架混凝土浇筑、种植土回填；</p> <p>排水沟施工包含：临时排水沟清理、模板安装、混凝土浇筑、洒水养护；</p> <p>路基监测包含：沉降板埋设、沉降板接高、沉降观测、位移边桩埋设、位移边桩检测；</p> <p>③施工技术要点包含：测量放样、原地面处理、分层填筑、摊铺整平、含水量控制、碾压、土工格栅铺设、冲击碾压、路基监测等知识要点，知识要点完整、真实程度高，并进行可交互的三维仿真配文字说明和语</p> |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
|----|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |           | <p>音讲解。</p> <p>④施工工序需安全隐患点和隐患控制措施。例如分层填筑时的安全隐患点为机械伤害隐患，控制措施为：机械作业时由专人进行指挥，禁止人员进入机械作业区域等。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |
| 32 | 路基开挖及防护施工 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p> <p>2.软件支持学习模式、练习模式、考试模式；</p> <p>●3.施工过程中模拟施工管理流程，支持场景跳转、任务提示，能直观展现出管理流程中人物的名称以及岗位信息；（需截图并加盖公章）</p> <p>4.在施工管理任务中，支持以第三人称的方式在施工现场、项目部等场景进行漫游和切换，场景中包含有地图查看功能，能对地图放大缩小，支持在地图中选择需要前往的场景并进行跳转；切换场景后可进行对应场景中的任务；任务需通过对话来完成，不同的身份有不同 3D 写实形象，可以点击进入下一条对话，也可以直接跳过对话，对话内容需与施工管理规范相关；</p> <p>●5.在施工管理任务中需包含文件生成，文件提交，选择对应提交人，提交文件后得出提交结果，通过答题的方式进行文件编制，编制好文件后，生成报审表，支持对生成的报审表进行查看并进行提交，需要手动依据现实中审批流程选择审批角色进行审批，若选择错误会有相对应的提示，并要求重新选择，提交后的报审表能生成一份签字盖章后的文件；（需截图并加盖公章）</p> <p>6.施工过程中需体现验收流程，包含验收过程的对话、验收表单的生成，验收表单的提交，全过程需交互性操作；</p> <p>7.支持时间轴功能，时间轴支持月、周、天单位切换，时间轴上能体现出此施工步骤名称与此步骤所用时间，能在时间轴上点击跳转到所对应的步骤；</p> <p>8.支持在时间轴上进行步骤跳转；</p> <p>9.学习模式：支持施工资料、施工实施、项目背景；</p> | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>(1) 施工资料应包含施工方案、开工报告、安全交底、技术交底、质量检测，点击每一步都可查看相关文档；</p> <p>(2) 施工实施应包含：具有明确的施工工艺流程、施工规范；</p> <p>(3) 项目背景可查看相关背景，包含此施工中的主要参数；</p> <p>10.练习模式：练习过程中学员可将工具箱浮窗中的工具拖动到对应位置进行实操，当拖动工具箱中的工具到场景中正确的位置或物体上则播放正确的工艺流程，同时展示相对应的施工规范、此步骤对应的施工图纸；</p> <p>11.考试模式：支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试。对应学员在规定时间内进入考核模式可参加理论考试和实操考试。支持单步骤实操考核：教师可在某个工艺流程中进行发布某个步骤的实操考试用于日常作业；理论考试需有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，最终显示得分成绩；</p> <p>12.数据记录：支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，实训、考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况。</p> <p>13.软件设置：支持控制背景环境音、文字解说音、环境音效，支持画质设置；</p> <p>14.天气系统，天气系统中需包含：晴天、多云、部分多云、阴天、晴转多云、小雨、中雨、大雨、闪电、雷雨、小雪、飞雪、大雪、雷雪、多雾、冰雹、沙尘暴；</p> <p>15.支持在施工过程中进行天气切换，切换天气后能进入到对应该天气的施工流程；</p> <p>16.软件平台系统要求与“虚拟仿真管理云平台”对接，并要求实现以下功能：</p> <p>(1) 从服务器获取测试题并且组卷发布考试，在提交答题后可查看错题解析。</p> <p>(2) 理论考试：教师可以自主编辑试题对学生试验操作进行理论和实训考试考核，试题的组卷具有随机</p> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>性。</p> <p>(3) 教师可以在后台进行发布，并在学生实训考试过程中记录学员的正确步骤和错误步骤。</p> <p>17. 考试模式下，用户支持在施工步骤中添加试题，自由发布任意单步骤或多步骤考试。</p> <p>18. 用户支持在施工步骤中添加思政资源，思政资源包含视频、文本、PPT。</p> <p>二、内容参数</p> <p>1. 施工准备需包含：开工报告、施工方案、技术交底、安全交底、质量检测等现实施工中的具体环节。</p> <p>2. 施工实施需包含：编制专项方案→召开专家论证会→专项方案交底→施工准备→施工调查→测量放样→清表→排水沟施工→排水沟模板安装检查验收→排水沟混凝土施工→一级路基开挖→一级边坡防护施工→一级边坡模板验收→一级边坡混凝土施工→沉降缝施工→边坡绿化→二级边坡路基开挖→边坡平台施工→平台模板验收→平台混凝土施工→第二级边坡防护→框架梁钢筋验收→模板安装→模板安装验收→框架梁混凝土施工→边坡绿化→施工平台拆除→路床施工→路床验收→边坡监测→监测信息传达；知识要点需为完整的、真实程度高的、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。</p> <p>其中测量放样包含：设站、测量及放样；</p> <p>清表包含：挖掘机推土机清表、挖掘机装车、土方外运；</p> <p>排水沟施工包含：放样、挖掘机开挖、排水沟模板安装；</p> <p>排水沟模板安装检查验收包含：沟底高程检查、断面尺寸检查、模板轴线偏位检查、模板验收；</p> <p>一级路基开挖包含：路基开挖的要求、土方外运、临时排水设施、路堑边坡修筑；</p> <p>一级边坡防护施工包含：拱形骨架放样、基槽开挖、模板安装；</p> <p>一级边坡模板验收包含：轴线偏位检查、墙面顺直度检查、断面尺寸检查、模板验收；</p> <p>边坡平台施工包含：平台整修、模板安装；</p> <p>●第二级边坡防护包含：安装施工平台、框架梁放样、</p> |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|----|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |                | <p>基槽开挖、绑扎钢筋；(需截图并加盖公章)</p> <p>框架梁钢筋验收包含：保护层厚度检查、箍筋间距检查、受力钢筋间距检查、钢筋骨架尺寸检查、钢筋绑扎验收；</p> <p>路床验收包含：平整度检查、宽度检查、路床中线检查、纵断面高程检查、路基压实度检测、路基现场验收；</p> <p>边坡监测包含：监测点布设、监测方法；</p> <p>3.施工技术要点需包含：排水沟施工要求、路基开挖要求、边坡防护要求、路床施工要求等知识要点，知识要点需为完整的、真实程度高的、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。</p> <p>4.施工工序需包含施工注意事项。例如路床施工要求：路堑开挖至距离设计标高 30cm 处时，停止开挖，待基床施工时，再将其挖除，设置好路拱，开挖排水沟。</p> <p>5.施工工序需包含安全隐患点和隐患控制措施。例如土方开挖安全隐患点为边坡坍塌隐患；控制措施为加强对边坡的监控,禁止在边坡边缘堆放重物。"</p> |   |   |
| 33 | 水泥稳定碎石基层、底基层施工 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件支持对施工资料文档进行查看，施工资料文档包含：施工方案、开工报告、作业指导、安全交底、技术交底、人料机准备、质量检测；</p> <p>2.软件模式包含学习模式、练习模式、考试模式；</p> <p>(1) 学习模式：</p> <p>①主要用于学生自主学习，系统支持点击施工步骤名称进行施工流程动画播放；并有相关的施工工艺流程文字说明和语音讲解；</p> <p>②施工步骤中包含安全隐患点、隐患处置措施文字说明；</p> <p>③在重要的施工步骤中支持以视频动画的形式展示施工注意事项；</p> <p>(2) 练习模式：</p> <p>①主要用于学生手动操作练习，系统支持在工具箱中点击选择对应的工具，放置在场景中指定位置后进行施工流程动画播放；并有相关的施工工艺流程文字说明和语音讲解；</p> <p>②系统内包含信息统计功能，支持统计施工知识点总</p>                   | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>数、已操作数量、未操作数量、用时等信息；</p> <p>③系统支持手动控制提示打开和关闭；</p> <p>(3) 考试模式：</p> <p>①支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试；对应学员在规定时间内进入考试模式可参加理论考试和实操考试。</p> <p>②理论考试有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，提交后能自动判定得分成绩；</p> <p>③实训考试中学生手动选择工具，放置到场景中指定的位置，操作正确后会播放此步对应的施工流程动画并得分，选择错误后系统会自动进行记录并不得分；</p> <p>④实训考试内包含信息统计功能，支持展示考试知识点数量、已操作数量、未操作数量、正确数量、错误数量、考试时长、用时、总得分信息；</p> <p>⑤支持单步骤实训考核：教师可在某个工艺流程中进行发布某个步骤的实操考试用于日常作业；</p> <p>⑥支持在实训考核的步骤中自主新增理论题目；</p> <p>3.软件个人中心记录学员的个人信息包含：姓名、班级、账号、密码、邮箱、手机号；</p> <p>●4.系统支持学生自主查看练习记录，练习记录包含的信息有姓名、软件名称、软件分类、练习步骤、练习时间、操作；支持查看练习的详细信息，包含信息有：练习步骤、答对知识点、答错知识点、未答知识点、共练习知识点；（需截图并加盖公章）</p> <p>5.支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，实训考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况。</p> <p>6.软件设置：可控制音量大小及开启关闭音量、设置鼠标灵敏度；</p> <p>7.资源库：教师上传的文档及视频，学员可进行文档（PDF）预览及视频在线播放学习；文档模块需包括：搜索、翻页功能，目录树需包含层级关系，目录树的层级关系需与文件相对应，文档可以进行放大、缩小操作；</p> <p>8.天气系统，天气系统中需包含：晴天、多云、部分多云、阴天、晴转多云、小雨、中雨、大雨、闪电、</p> |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>雷雨、小雪、飞雪、大雪、雷雪、多雾、冰雹、沙尘暴。</p> <p>二、内容参数</p> <p>1.施工准备需包含：开工报告、施工方案、作业指导书、技术交底、安全交底、人料机准备、质量检测等现实施工中的具体环节。</p> <p>2.施工实施需包含：底基层下承层准备→试验段工艺试验→测量放线→安装底基层纵向模板→底基层混合料集中厂拌→混合料运输→底基层混合料摊铺→底基层混合料碾压→横缝处理→底基层质量验收及养生→基层下承层准备→安装基层纵向模板→基层混合料集中厂拌→混合料运输→基层混合料摊铺→基层混合料碾压→基层质量验收及养生→养生期间收缩裂缝处理；其中底基层下承层准备包含：清扫洒水、压实、“弹簧”土处理方法；</p> <p>试验段工艺试验包含：确定松铺厚度、碾压机械组合及遍数、填料的最佳含水率等；</p> <p>测量放线包含：边线及中线的放样、边线及中线的确定标识；</p> <p>底基层混合料集中厂拌包含：拌合站设置位置、料仓设置要求、拌合；</p> <p>混合料运输包含：运输车的选择、车辆清扫、装料要求；</p> <p>底基层混合料摊铺包含：摊铺机的选择、卸料要求、控制松铺厚度、摊铺，超宽路段的摊铺修整碾压；</p> <p>底基层混合料碾压包含：初压、复压、终压；</p> <p>●横缝处理包含：清渣、切割；（需截图并加盖公章）</p> <p>底基层质量验收及养生包含：压实度检测、厚度检测、洒水养生、覆盖养生；</p> <p>基层下承层准备包含：清扫、冲洗、洒布水泥浆；</p> <p>养生期间收缩裂缝处理包含：裂缝处理材料的选择和处理工艺。</p> <p>3.施工技术要点需包含：混合料拌合和运输要求、混合料摊铺要求、混合料碾压要求、质量验收及养生要求等知识要点，知识要点需为完整的、真实程度高的、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。</p> <p>4.施工工序需包含施工注意事项。例如混合料摊铺应</p> |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |
|----|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |           | <p>保证足够的厚度，碾压成型后每层的摊铺厚度宜不小于 160mm ,最大厚度宜不大于 200mm ;在施工期间，两台摊铺机的前后间距宜不大于 10m，且两个施工段面纵向应有 300mm ~ 400mm 的重叠。</p> <p>5.施工工序需包含安全隐患点和隐患控制措施。例如混合料摊铺安全隐患点为机械伤害隐患；控制措施为机械在危险地段作业时,必须设明显的安全警告标志,并设专人站在操作人员能看清的地方指挥。驾机人员只能接受指挥人员发出的规定信号。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |
| 34 | 沥青混合料面层施工 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p> <p>2.软件支持学习模式、练习模式、考试模式；</p> <p>●3.施工过程中模拟施工管理流程,支持场景跳转、任务提示，能直观展现出管理流程中人物的名称以及岗位信息；（需截图并加盖公章）</p> <p>4.在施工管理任务中，支持以第三人称的方式在施工现场、项目部等场景进行漫游和切换，场景中包含有地图查看功能，能对地图放大缩小，支持在地图中选择需要前往的场景并进行跳转；切换场景后可进行对应场景中的任务；任务需通过对话来完成，不同的身份有不同 3D 写实形象，可以点击进入下一条对话，也可以直接跳过对话，对话内容需与施工管理规范相关；</p> <p>5.在施工管理任务中需包含文件生成，文件提交，选择对应提交人，提交文件后得出提交结果，通过答题的方式进行文件编制，编制好文件后，生成报审表，支持对生成的报审表进行查看并进行提交，需要手动依据现实中审批流程选择审批角色进行审批，若选择错误会有相对应的提示，并要求重新选择，提交后的报审表能生成一份签字盖章后的文件；</p> <p>6.施工过程中需体现验收流程，包含验收过程的对话、验收表单的生成，验收表单的提交，全过程需交互性操作；</p> <p>7.支持时间轴功能，时间轴支持月、周、天单位切换，时间轴上能体现出此施工步骤名称与此步骤所用时</p> | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>间，能在时间轴上点击跳转到所对应的步骤；</p> <p>8.支持在时间轴上进行步骤跳转；</p> <p>9.学习模式：支持施工资料、施工实施、项目背景；</p> <p>（1）施工资料应包含施工方案、开工报告、安全交底、技术交底、质量检测，点击每一步都可查看相关文档；</p> <p>（2）施工实施应包含：具有明确的施工工艺流程、施工规范；</p> <p>（3）项目背景可查看相关背景，包含此施工中的主要参数；</p> <p>10.练习模式：练习过程中学员可将工具箱浮窗中的工具拖动到对应位置进行实操，当拖动工具箱中的工具到场景中正确的位置或物体上则播放正确的工艺流程，同时展示相对应的施工规范、此步骤对应的施工图纸；</p> <p>11.考试模式：支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试。对应学员在规定时间内进入考核模式可参加理论考试和实操考试。支持单步骤实操考核：教师可在某个工艺流程中进行发布某个步骤的实操考试用于日常作业；理论考试需有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，最终显示得分成绩；</p> <p>12.数据记录：支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，实训、考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况。</p> <p>13.软件设置：支持控制背景环境音、文字解说音、环境音效，支持画质设置；</p> <p>14.天气系统，天气系统中需包含：晴天、多云、部分多云、阴天、晴转多云、小雨、中雨、大雨、闪电、雷雨、小雪、飞雪、大雪、雷雪、多雾、冰雹、沙尘暴；</p> <p>15.支持在施工过程中进行天气切换，切换天气后能进入到对应该天气的施工流程；</p> <p>16.软件平台系统要求与“虚拟仿真管理云平台”对接，并要求实现以下功能：</p> <p>（1）从服务器获取测试题并且组卷发布考试，在提</p> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>交答题后可查看错题解析。</p> <p>(2) 理论考试：教师可以自主编辑试题对学生试验操作进行理论和实训考试考核，试题的组卷具有随机性。</p> <p>(3) 教师可以在后台进行发布，并在学生实训考试过程中记录学员的正确步骤和错误步骤。</p> <p>17.考试模式下，用户支持在施工步骤中添加试题，自由发布任意单步骤或多步骤考试。</p> <p>18.用户支持在施工步骤中添加思政资源，思政资源包含视频、文本、PPT。</p> <p>二、内容参数</p> <p>1.施工准备包含:开工报告、施工方案、技术交底、安全交底、质量检测等现实施工中的具体环节。</p> <p>2.施工实施包含 编制施工方案→施工方案及安全技术交底→试验段施工→下承层准备→透层油施工→下封层施工→测量→挡风板设置→沥青混合料拌合→沥青混合料运输→下面层摊铺→人工修整摊铺→下面层碾压→纵缝处理→横缝处理→下面层施工质量验收→粘层施工→中面层摊铺→中面层碾压→沥青中面层验收→粘层施工→上面层摊铺→上面层碾压→上面层施工质量验收→路面养护→质量检验；知识要点需为完整的、真实程度高的、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。其中下承层准备包含：基层顶面清扫、塑料布覆盖；透层油施工包含：喷洒透油层、取芯、喷洒透油层、人工补洒、安全防护；</p> <p>测量包含：测量放样、测量标记、测量拉线、钢丝绳校正拉紧；</p> <p>●沥青混合料运输包含：沥青混合运输、涂刷防粘剂、沥青混合料温度测量；(需截图并加盖公章)</p> <p>下面层摊铺包含：摊铺机调试就位、涂刷防粘剂、摊铺机预热、沥青摊铺机标高调整、沥青混合料运输、沥青混合料摊铺；</p> <p>下面层碾压包含：初压、振捣复压、胶轮复压、终压；横缝处理包含：平整度检测、横缝切割、涂刷粘层油、沥青混合料摊铺、横缝碾压；</p> <p>●下面层施工质量验收包含：厚度、压实度、沥青面层验收；(需截图并加盖公章)</p> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |           | <p>上面层施工质量验收包含：厚度、压实度、弯沉值检测、沥青面层验收。</p> <p>3.施工技术要点需包含：编制专项方案、施工方案及安全技术交底、基层处理要求、喷洒透层油要求、下面层施工要求、喷洒粘层油要求、中面层施工要求、上面层施工要求、路面养护要求、质量验收等知识要点，知识要点需为完整的、真实程度高的、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。</p> <p>4.施工工序需包含施工注意事项。例如沥青摊铺及碾压温度控制，沥青混凝土摊铺温度不低于 160℃；沥青混凝土最高温度达到 195℃时应废弃处理；沥青混凝土初压开始温度不低于 150℃沥青混凝土碾压终了表面温度不低于 90℃；沥青混凝土路面铺完待自然冷却至温度低于 50℃时，方可开放交通。</p> <p>5.施工工序需包含安全隐患点和隐患控制措施。例如下面层施工安全隐患点为灼烫隐患；控制措施为沥青摊铺车预热熨平板时，旁边需有专人看护值守。”</p>                                   |   |   |
| 35 | 水泥混凝土面层施工 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p> <p>2.软件支持学习模式、练习模式、考试模式；</p> <p>3.施工过程中模拟施工管理流程，支持场景跳转、任务提示，能直观展现出管理流程中人物的名称以及岗位信息；</p> <p>4.在施工管理任务中，支持以第三人称的方式在施工现场、项目部等场景进行漫游和切换，场景中包含有地图查看功能，能对地图放大缩小，支持在地图中选择需要前往的场景并进行跳转；切换场景后可进行对应场景中的任务；任务需通过对话来完成，不同的身份有不同 3D 写实形象，可以点击进入下一条对话，也可以直接跳过对话，对话内容需与施工管理规范相关；</p> <p>5.在施工管理任务中需包含文件生成，文件提交，选择对应提交人，提交文件后得出提交结果，通过答题的方式进行文件编制，编制好文件后，生成报审表，支持对生成的报审表进行查看并进行提交，需要手动</p> | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>依据现实中审批流程选择审批角色进行审批，若选择错误会有相对应的提示，并要求重新选择，提交后的报审表能生成一份签字盖章后的文件；</p> <p>●6.施工过程中需体现验收流程，包含验收过程的对话、验收表单的生成，验收表单的提交，全过程需交互性操作；（需截图并加盖公章）</p> <p>7.支持时间轴功能，时间轴支持月、周、天单位切换，时间轴上能体现出此施工步骤名称与此步骤所用时间，能在时间轴上点击跳转到所对应的步骤；</p> <p>8.支持在时间轴上进行步骤跳转；</p> <p>9.学习模式：支持施工资料、施工实施、项目背景；</p> <p>（1）施工资料应包含施工方案、开工报告、安全交底、技术交底、质量检测，点击每一步都可查看相关文档；</p> <p>（2）施工实施应包含：具有明确的施工工艺流程、施工规范；</p> <p>（3）项目背景可查看相关背景，包含此施工中的主要参数；</p> <p>10.练习模式：练习过程中学员可将工具箱浮窗中的工具拖动到对应位置进行实操，当拖动工具箱中的工具到场景中正确的位置或物体上则播放正确的工艺流程，同时展示相对应的施工规范、此步骤对应的施工图纸；</p> <p>11.考试模式：支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试。对应学员在规定时间内进入考核模式可参加理论考试和实操考试。支持单步骤实操考核：教师可在某个工艺流程中进行发布某个步骤的实操考试用于日常作业；理论考试需有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，最终显示得分成绩；</p> <p>12.数据记录：支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，实训、考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况。</p> <p>13.软件设置：支持控制背景环境音、文字解说音、环境音效，支持画质设置；</p> <p>14.天气系统，天气系统中需包含：晴天、多云、部分</p> |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>多云、阴天、晴转多云、小雨、中雨、大雨、闪电、雷雨、小雪、飞雪、大雪、雷雪、多雾、冰雹、沙尘暴；</p> <p>15.支持在施工过程中进行天气切换,切换天气后能进入到对应该天气的施工流程；</p> <p>16.软件平台系统要求与“虚拟仿真管理云平台”对接,并要求实现以下功能：</p> <p>(1)从服务器获取测试题并且组卷发布考试,在提交答题后可查看错题解析。</p> <p>(2)理论考试：教师可以自主编辑试题对学生试验操作进行理论和实训考试考核,试题的组卷具有随机性。</p> <p>(3)教师可以在后台进行发布,并在学生实训考试过程中记录学员的正确步骤和错误步骤。</p> <p>17.考试模式下,用户支持在施工步骤中添加试题,自由发布任意单步骤或多步骤考试。</p> <p>18.用户支持在施工步骤中添加思政资源,思政资源包含视频、文本、PPT。</p> <p>二、内容参数</p> <p>1.施工准备包含：开工报告、施工方案、技术交底、安全交底、质量检测等现实施工中的具体环节。</p> <p>2.施工实施包含 编写面层施工方案→面层施工安全技术交底→面层测量放线→面层测量放线报验→模板安装→模板自检→钢筋原材料→钢筋加工→钢筋绑扎→钢筋自检→模板钢筋验收→拌合站报审→混凝土进场资料检查→混凝土进场→混凝土铺筑→混凝土面层模板拆除→混凝土面层切缝施工→混凝土面层养护→混凝土面层填缝→混凝土面层自检→混凝土面层验收→开放交通；知识要点需为完整的、真实程度高的、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。</p> <p>其中编写面层施工方案包含：安排工作、编制方案并审批；</p> <p>面层施工安全技术交底包含：向管理人员交底、向作业人员交底；</p> <p>面层测量放线包含：面层放样中线、边线,面层高程测量；</p> <p>模板安装包含：模板涂刷隔离剂、模板安装、模板加</p> |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>固；</p> <p>模板自检包含：中线偏位、宽度、顶面高程、横坡、相邻板高差、模板接缝宽度、侧面垂直度；</p> <p>钢筋原材料包含：钢筋进场验收、钢筋见证取样、钢筋复检试验、钢筋复检报验；</p> <p>钢筋绑扎包含：底层钢筋绑扎、马凳筋安装、上层钢筋绑扎、拉杆安装、传力杆安装、胀缝板安装；</p> <p>●钢筋自检包含：受力钢筋排距、受力钢筋间距；(需截图并加盖公章)</p> <p>混凝土铺筑包含：混凝土铺筑、混凝土振捣、混凝土抹面、混凝土面拉毛和压槽；</p> <p>混凝土面层切缝施工包含：缩缝设传力杆、缩缝不设传力杆；</p> <p>●混凝土面层自检包含：混凝土弯拉强度、混凝土面层厚度、抗滑构造深度；(需截图并加盖公章)</p> <p>开放交通包含：开放交通混凝土强度要求；</p> <p>3.施工技术要点需包含：安设钢筋(拉杆和传力杆)要求、混凝土施工要求、接缝施工施工要求、填缝包要求、等知识要点，知识要点需为完整的、真实程度高的、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。</p> <p>4.施工工序需包含安全隐患点和隐患控制措施。例如模板安装时安全隐患点为物体打击隐患；控制措施为搬运、安装模板过程中,应拿稳,防止从手中脱落砸到脚或碰到他人。</p> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
|----|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 36 | 钻孔灌注桩施工 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p> <p>2.软件个人中心记录学员的个人信息包含：姓名、班级、账号、密码、邮箱、手机号；</p> <p>3.软件支持对施工资料文档进行查看，施工资料文档包含：施工方案、开工报告、作业指导、安全交底、技术交底、人料机准备、质量检测；</p> <p>4.软件模式包含学习模式、练习模式、考试模式；</p> <p>(1) 学习模式：</p> <p>①主要用于学生自主学习，系统支持点击施工步骤名称进行施工流程动画播放；并有相关的施工工艺流程文字说明和语音讲解；</p> <p>②施工步骤中包含安全隐患点、隐患处置措施文字说明；</p> <p>③在重要的施工步骤中支持以视频动画的形式展示施工注意事项；</p> <p>(2) 练习模式：</p> <p>①主要用于学生手动操作练习，系统支持在工具箱中点击选择对应的工具，放置在场景中指定位置后进行施工流程动画播放；并有相关的施工工艺流程文字说明和语音讲解；</p> <p>②系统内包含信息统计功能，支持统计施工知识点总数、已操作数量、未操作数量、用时等信息；</p> <p>③系统支持手动控制提示打开和关闭；</p> <p>(3) 考试模式：</p> <p>①支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试；对应学员在规定时间内进入考试模式可参加理论考试和实操考试。</p> <p>②理论考试有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，提交后能自动判定得分成绩；</p> <p>③实训考试中学生手动选择工具，放置到场景中指定的位置，操作正确后会播放此步对应的施工流程动画并得分，选择错误后系统会自动进行记录并不得分；</p> <p>④实训考试内包含信息统计功能，支持展示考试知识点数量、已操作数量、未操作数量、正确数量、错误</p> | 套 | 1 |
|----|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>数量、考试时长、用时、总得分信息；</p> <p>⑤支持单步骤实训考核：教师可在某个工艺流程中进行发布某个步骤的实操考试用于日常作业；</p> <p>⑥支持在实训考核的步骤中自主新增理论题目；</p> <p>5.软件支持学生自主查看练习记录，练习记录包含的信息有姓名、软件名称、练习步骤、练习时间；支持查看练习的详细信息，包含练习步骤、答对知识点、答错知识点、未答知识点、共练习知识点等；)</p> <p>6.软件支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，实训考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况。</p> <p>7.资源库：教师上传的文档及视频，学员可进行文档（PDF）预览及视频在线播放学习；文档模块需包括：搜索、翻页功能，目录树需包含层级关系，目录树的层级关系需与文件相对应，文档可以进行放大、缩小操作；</p> <p>8.软件设置：可控制音量大小及开启关闭音量、设置鼠标灵敏度；</p> <p>9.天气系统，天气系统中需包含：晴天、多云、部分多云、阴天、晴转多云、小雨、中雨、大雨、闪电、雷雨、小雪、飞雪、大雪、雷雪、多雾、冰雹、沙尘暴；</p> <p>二.内容参数</p> <p>①施工资料，包含开工报告、施工方案、作业指导书、技术交底、安全交底、质量检测等内容，可以通过查看施工资料，了解开工报告、施工方案的编制审批流程校和作业指导书、技术、安全交底编制格式，学习工程的人、材、机配置，掌握工程主要工艺流程及过程检测验收项目。</p> <p>②施工工艺流程包含：平整场地→测量放样→钢护筒埋设→泥浆池开挖及泥浆制备→钻机就位→钻孔施工→钻孔检查→清孔→钢筋笼制作→钢筋笼吊装→安装浇筑平台、下放导管→二次清孔→浇筑混凝土→拔出钢护筒→整体破除桩头等工序；知识要点完整、真实程度高，并进行可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。其中平整场地包含：挖机整平、压路机碾压工序；</p> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>测量放样包含：全站仪建站、点位放样标记、点位复核、十字护桩等工序；</p> <p>钢护筒埋设包括：护筒基坑开挖、护筒吊装、护筒基坑回填压实等工序；</p> <p>泥浆池开挖及泥浆制备包括：泥浆池开挖、护栏安装、制浆等工序；</p> <p>钻孔施工包括：引入泥浆、慢速钻进、正常钻进、过程出渣；</p> <p>钢筋笼制作包含：主筋安装、加强筋安装、三角撑安装、箍筋安装、耳筋安装、声测管安装等工序；</p> <p>钢筋笼吊装包含：第一节钢筋笼吊装、第二节钢筋笼吊装、孔口钢筋套筒连接、孔口声测管连接、第三节钢筋笼吊装、吊筋焊接，上端钢筋保护套管安装、下放钢筋笼等工序；</p> <p>安装浇筑平台、下放导管包含：浇筑平台安装、导管安装、料斗安装等工序。</p> <p>浇筑混凝土包括：安放隔水栓、首灌混凝土、更换小料斗、混凝土正常灌注、拔管等工序。</p> <p>③施工技术要点包含：测量放样、钢护筒埋设、钻机就位、钻孔施工、钻孔检查、清孔、钢筋笼制作、钢筋笼吊装、安装浇筑平台、下方导管、二次清孔、浇筑混凝土、整体破除桩头等知识要点，知识要点完整、真实程度高，并进行可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。</p> <p>④施工工序中包含施工注意事项，例如平整场地中注意事项：对于软基、软土的原地面应进行换填处理，并夯填密实，防止钻孔过程中钻机失稳。</p> <p>⑤施工工序需安全隐患点和隐患控制措施。例如混凝土浇筑的安全隐患点为车辆伤人和物体打击，控制措施为：混凝土罐车进入施工现场要有专人指挥倒车进入指定位置。在灌注过程中拆卸、起吊导管要专人负责、现场安全员指挥，防止在吊运导管过程中，撞击现场施工人员或机械。</p> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |
|----|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 37 | T 梁预制施工 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p> <p>2.软件支持学习模式、练习模式、考试模式；</p> <p>3.施工过程中模拟施工管理流程，支持场景跳转、任务提示，能直观展现出管理流程中人物的名称以及岗位信息；</p> <p>4.在施工管理任务中，支持以第三人称的方式在施工现场、项目部等场景进行漫游和切换，场景中包含有地图查看功能，能对地图放大缩小，支持在地图中选择需要前往的场景并进行跳转；切换场景后可进行对应场景中的任务；任务需通过对话来完成，不同的身份有不同 3D 写实形象，可以点击进入下一条对话，也可以直接跳过对话，对话内容需与施工管理规范相关；</p> <p>●5.在施工管理任务中需包含文件生成，文件提交，选择对应提交人，提交文件后得出提交结果，通过答题的方式进行文件编制，编制好文件后，生成报审表，支持对生成的报审表进行查看并进行提交，需要手动依据现实中审批流程选择审批角色进行审批，若选择错误会有相对应的提示，并要求重新选择，提交后的报审表能生成一份签字盖章后的文件；（需截图并加盖公章）</p> <p>6.施工过程中需体现验收流程，包含验收过程的对话、验收表单的生成，验收表单的提交，全过程需交互性操作；</p> <p>7.支持时间轴功能，时间轴支持月、周、天单位切换，时间轴上能体现出此施工步骤名称与此步骤所用时间，能在时间轴上点击跳转到所对应的步骤；</p> <p>8.支持在时间轴上进行步骤跳转；</p> <p>9.学习模式：支持施工资料、施工实施、项目背景；</p> <p>（1）施工资料应包含施工方案、开工报告、安全交底、技术交底、质量检测，点击每一步都可查看相关文档；</p> <p>（2）施工实施应包含：具有明确的施工工艺流程、施工规范；</p> | 套 | 1 |
|----|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>(3) 项目背景可查看相关背景，包含此施工中的主要参数；</p> <p>10.练习模式：练习过程中学员可将工具箱浮窗中的工具拖动到对应位置进行实操，当拖动工具箱中的工具到场景中正确的位置或物体上则播放正确的工艺流程，同时展示相对应的施工规范、此步骤对应的施工图纸；</p> <p>11.考试模式：支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试。对应学员在规定时间内进入考核模式可参加理论考试和实操考试。支持单步骤实操考核：教师可在某个工艺流程中进行发布某个步骤的实操考试用于日常作业；理论考试需有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，最终显示得分成绩；</p> <p>●12.数据记录：支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，实训、考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况。（需截图并加盖公章）</p> <p>13.软件设置：支持控制背景环境音、文字解说音、环境音效，支持画质设置；</p> <p>14.天气系统，天气系统中需包含：晴天、多云、部分多云、阴天、晴转多云、小雨、中雨、大雨、闪电、雷雨、小雪、飞雪、大雪、雷雪、多雾、冰雹、沙尘暴；</p> <p>15.支持在施工过程中进行天气切换，切换天气后能进入到对应该天气的施工流程；</p> <p>16.软件平台系统要求与“虚拟仿真管理云平台”对接，并要求实现以下功能：</p> <p>（1）从服务器获取测试题并且组卷发布考试，在提交答题后可查看错题解析。</p> <p>（2）理论考试：教师可以自主编辑试题对学生试验操作进行理论和实训考试考核，试题的组卷具有随机性。</p> <p>（3）教师可以在后台进行发布，并在学生实训考试过程中记录学员的正确步骤和错误步骤。</p> <p>17.考试模式下，用户支持在施工步骤中添加试题，自由发布任意单步骤或多步骤考试。</p> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>二、内容参数</p> <p>1.施工资料包含施工方案、开工报告、安全交底、技术交底、质量检测等现实施工中的具体环节。</p> <p>2.施工实施包含：编制专项施工方案→施工方案交底→T 梁台座施工→T 梁下部钢筋施工→钢筋保护层施工→T 梁钢筋绑扎安装验收→预应力管道施工→塑料内衬管安装→预应力管道安装检查→侧模施工→T 梁顶板钢筋施工→负弯矩预应力管道施工→端模施工→模板尺寸测量→模板安装检查→浇筑梁体混凝土→拆模养护→同养试块检测→预应力钢束安装→安装张拉设备→预应力智能张拉施工工艺→预应力张拉验收→孔道压浆→封端→T 梁预制现场质量检查→梁体编号施工→存梁等工序；知识要点完整、真实程度高，并进行可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。</p> <p>编制专项方案、施工方案及安全技术交底包括，方案编制、审批人员及程序，专项方案交底和安全技术交底人员及流程。</p> <p>T 梁台座施工包含：台座基础施工、台身混凝土浇筑、包边槽钢安装、止浆管安装、底模钢板安装等工序；</p> <p>T 梁下部钢筋施工包含：T 梁钢筋预制、预埋钢板安装、马蹄筋安装、纵向主筋安装、腹板箍筋安装、腹板主筋安装、横隔板钢筋安装等工序。</p> <p>预应力管道施工包含：预应力管道安装、管道连接、管道定位筋安装、螺旋筋安装、锚垫板安装等工序；</p> <p>侧模施工包含：模板打磨、涂刷脱模剂、侧模安装、横隔板模板安装、底部对拉杆安装、顶部对拉杆安装等工序。</p> <p>T 梁顶板钢筋施工包含：齿板钢筋安装、翼缘板箍筋安装、桥面剪力筋安装、翼缘板纵向筋安装、翼缘板横坡调节等工序。</p> <p>浇筑梁体混凝土包括：混凝土拌运、混凝土布料、马蹄部位混凝土振捣、腹板及翼缘板混凝土振捣、混凝土收面等工序。</p> <p>预应力钢束安装包括：预应力管道清理、钢绞线编束、牵引头安装、管道穿束、临时封闭等工序。</p> <p>●安装张拉设备包括：工作锚安装、工作夹片安装、限位板安装、千斤顶安装、智能张拉设备安装、工具</p> |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |           | <p>锚安装、工具夹片安装等工序。(需截图并加盖公章)</p> <p>预应力智能张拉施工工艺包括：一级张拉、二级张拉、三级张拉、伸长值计算、锚具拆除、预应力筋锚固切割、封锚等工序。</p> <p>孔道压浆包括：配置浆液、管道抽真空、孔道压浆、稳压、拆除设备等工序；</p> <p>封端包括：钢筋绑扎、端模安装、混凝土浇筑、拆模养护等工序。</p> <p>3.施工工序需安全隐患点和隐患控制措施。例如孔道压浆的安全隐患点为物体打击和机械伤害；控制措施为：在压浆过程中，注浆口正后方严禁站人，同时做好两端防护。压浆泵在注浆前必须经过校正，压力表同千斤顶同步校正。</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |
| 38 | 装配式预制箱梁施工 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p> <p>2.软件支持学习模式、练习模式、考试模式；</p> <p>3.施工过程中模拟施工管理流程，支持场景跳转、任务提示，能直观展现出管理流程中人物的名称以及岗位信息；</p> <p>4.在施工管理任务中，支持以第三人称的方式在施工现场、项目部等场景进行漫游和切换，场景中包含有地图查看功能，能对地图放大缩小，支持在地图中选择需要前往的场景并进行跳转；切换场景后可进行对应场景中的任务；任务需通过对话来完成，不同的身份有不同 3D 写实形象，可以点击进入下一条对话，也可以直接跳过对话，对话内容需与施工管理规范相关；</p> <p>5.在施工管理任务中需包含文件生成，文件提交，选择对应提交人，提交文件后得出提交结果，通过答题的方式进行文件编制，编制好文件后，生成报审表，支持对生成的报审表进行查看并进行提交，需要手动依据现实中审批流程选择审批角色进行审批，若选择错误会有相对应的提示，并要求重新选择，提交后的报审表能生成一份签字盖章后的文件；</p> <p>6.施工过程中需体验验收流程，包含验收过程的对话、</p> | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>验收表单的生成，验收表单的提交，全过程需交互性操作；</p> <p>●7.支持时间轴功能，时间轴支持月、周、天单位切换，时间轴上能体现出此施工步骤名称与此步骤所用时间，能在时间轴上点击跳转到所对应的步骤；（需截图并加盖公章）</p> <p>8.支持在时间轴上进行步骤跳转；</p> <p>9.学习模式：支持施工资料、施工实施、项目背景；</p> <p>（1）施工资料应包含施工方案、开工报告、安全交底、技术交底、质量检测，点击每一步都可查看相关文档；</p> <p>（2）施工实施应包含：具有明确的施工工艺流程、施工规范；</p> <p>●（3）项目背景可查看相关背景，包含此施工中的主要参数；（需截图并加盖公章）</p> <p>10.练习模式：练习过程中学员可将工具箱浮窗中的工具拖动到对应位置进行实操，当拖动工具箱中的工具到场景中正确的位置或物体上则播放正确的工艺流程，同时展示相对应的施工规范、此步骤对应的施工图纸；</p> <p>11.考试模式：支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试。对应学员在规定时间内进入考核模式可参加理论考试和实操考试。支持单步骤实操考核：教师可在某个工艺流程中进行发布某个步骤的实操考试用于日常作业；理论考试需有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，最终显示得分成绩；</p> <p>x12.数据记录：支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，实训、考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况。</p> <p>13.软件设置：支持控制背景环境音、文字解说音、环境音效，支持画质设置；</p> <p>14.天气系统，天气系统中需包含：晴天、多云、部分多云、阴天、晴转多云、小雨、中雨、大雨、闪电、雷雨、小雪、飞雪、大雪、雷雪、多雾、冰雹、沙尘暴；</p> |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>15.支持在施工过程中进行天气切换,切换天气后能进入到对应该天气的施工流程;</p> <p>16.软件平台系统要求与“虚拟仿真管理云平台”对接,并要求实现以下功能:</p> <p>(1)从服务器获取测试题并且组卷发布考试,在提交答题后可查看错题解析。</p> <p>(2)理论考试:教师可以自主编辑试题对学生试验操作进行理论和实训考试考核,试题的组卷具有随机性。</p> <p>(3)教师可以在后台进行发布,并在学生实训考试过程中记录学员的正确步骤和错误步骤。</p> <p>17.考试模式下,用户支持在施工步骤中添加试题,自由发布任意单步骤或多步骤考试。</p> <p>二、内容参数</p> <p>1.施工准备包含开工报告、施工方案、作业指导书、技术交底、安全交底、质量检测等现实施工中的具体环节。</p> <p>2 施工实施包含:拼装钢筋台架→绑扎底板、腹板钢筋及波纹管→拼装钢筋内部台架→绑扎顶板钢筋→拼装底模及侧模→吊放钢筋骨架→安装端模→安装内模→混凝土浇筑→混凝土养护→拆除端模及内模→清孔、穿束→预应力张拉→移梁→孔道压浆→封锚等工序;知识要点需为完整的、真实程度高的、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。</p> <p>其中拼装钢筋台架包含:钢筋台架、护栏安装;</p> <p>绑扎底板、腹板钢筋及波纹管包含:纵向及横向主筋安装、波纹管安装、内衬管安装、腹板钢筋安装、混凝土垫块使用等;</p> <p>拼装钢筋内部台架包含:安装内架轨道、内架移入;</p> <p>绑扎顶板钢筋包含:上层、下层钢筋安装、马凳筋安装、钢筋内架移除、混凝土垫块使用等;</p> <p>拼装底模及侧模包含:模板安装、涂刷隔离剂;</p> <p>吊放钢筋骨架包含:骨架起吊、安放;</p> <p>安装端模包含:锚垫板安装、端模安装、螺栓连接;</p> <p>安装内模包含:内模连接、安装;</p> <p>混凝土浇筑包含:各个浇筑段的混凝土分层浇筑、振捣、混凝土收面、混凝土拉毛处理等;</p> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |        | <p>混凝土养护包含：洒水养护；</p> <p>拆除端模及内模包含：拆除强度、拆除方式；</p> <p>清孔、穿束包含：拔出内衬管、穿入钢绞线等；</p> <p>预应力张拉包含：锚具安装、千斤顶安装、分级张拉、应力伸长值双控、锚具拆除、封锚防锈等；</p> <p>移梁包含：箱梁调运；</p> <p>孔道压浆包含：密封罩使用、抽真空方法、孔道压浆；</p> <p>封锚包含：封锚钢筋、模板、混凝土施工，模板拆除、涂刷防水涂料；</p> <p>3 施工技术要点需包含：绑扎底板、腹板钢筋及波纹管技术要点、混凝土浇筑要点、模板安装要点，张拉注意要点、孔道压浆要点，知识要点需为完整的、真实程度高的、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。</p> <p>4.施工工序需安全隐患点和隐患控制措施。例如吊装模板时安全隐患为：起重伤害。其预防措施为：吊装模板时起重机司机必须持证上岗，现场设专人指挥，且吊钩必须有防止意外脱钩的保险装置。</p> |   |   |
| 39 | 隧道洞口施工 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p> <p>2.软件支持学习模式、练习模式、考试模式；</p> <p>▲3.施工过程中模拟施工管理流程，支持场景跳转、任务提示，能直观展现出管理流程中人物的名称以及岗位信息；</p> <p>▲4.在施工管理任务中，支持以第三人称的方式在施工现场、项目部等场景进行漫游和切换，场景中包含有地图查看功能，能对地图放大缩小，支持在地图中选择需要前往的场景并进行跳转；切换场景后可进行对应场景中的任务；任务需通过对话来完成，不同的身份有不同 3D 写实形象，可以点击进入下一条对话，</p>                                                                                                     | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>也可以直接跳过对话，对话内容需与施工管理规范相关；</p> <p>5.在施工管理任务中需包含文件生成，文件提交，选择对应提交人，提交文件后得出提交结果，通过答题的方式进行文件编制，编制好文件后，生成报审表，支持对生成的报审表进行查看并进行提交，需要手动依据现实中审批流程选择审批角色进行审批，若选择错误会有相对应的提示，并要求重新选择，提交后的报审表能生成一份签字盖章后的文件；</p> <p>▲6.施工过程中需体现验收流程，包含验收过程的对话、验收表单的生成，验收表单的提交，全过程需交互性操作；</p> <p>7.支持时间轴功能，时间轴支持月、周、天单位切换，时间轴上能体现出此施工步骤名称与此步骤所用时间，能在时间轴上点击跳转到所对应的步骤；</p> <p>▲8.支持在时间轴上进行步骤跳转；</p> <p>9.学习模式：支持施工资料、施工实施、项目背景；</p> <p>（1）施工资料应包含施工方案、开工报告、安全交底、技术交底、质量检测，点击每一步都可查看相关文档；</p> <p>（2）施工实施应包含：具有明确的施工工艺流程、施工规范；</p> <p>（3）项目背景可查看相关背景，包含此施工中的主要参数；</p> <p>10.练习模式：练习过程中学员可将工具箱浮窗中的工具拖动到对应位置进行实操，当拖动工具箱中的工具到场景中正确的位置或物体上则播放正确的工艺流程，同时展示相对应的施工规范、此步骤对应的施工图纸；</p> <p>11.考试模式：支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试。对应学员在规定时间内进入考核模式可参加理论考试和实操考试。支持单步骤实操考核：教师可在某个工艺流程中进行发布某个步骤的实操考试用于日常作业；理论考试需有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，最终显示得分成绩；</p> <p>12.数据记录：支持实训和考核的数据记录，练习、考</p> |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>试过程中记录学员正确和错误操作，实训、考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况。</p> <p>13.软件设置：支持控制背景环境音、文字解说音、环境音效，支持画质设置；</p> <p>14.天气系统，天气系统中需包含：晴天、多云、部分多云、阴天、晴转多云、小雨、中雨、大雨、闪电、雷雨、小雪、飞雪、大雪、雷雪、多雾、冰雹、沙尘暴；</p> <p>15.支持在施工过程中进行天气切换，切换天气后能进入到对应该天气的施工流程；</p> <p>16.软件平台系统要求与“虚拟仿真管理云平台”对接，并要求实现以下功能：</p> <p>（1）从服务器获取测试题并且组卷发布考试，在提交答题后可查看错题解析。</p> <p>（2）理论考试：教师可以自主编辑试题对学生试验操作进行理论和实训考试考核，试题的组卷具有随机性。</p> <p>（3）教师可以在后台进行发布，并在学生实训考试过程中记录学员的正确步骤和错误步骤。</p> <p>17.考试模式下，用户支持在施工步骤中添加试题，自由发布任意单步骤或多步骤考试。</p> <p>二、内容参数</p> <p>1.施工准备包含开工报告、施工方案、作业指导书、技术交底、安全交底、质量检测等现实施工中的具体环节。</p> <p>2.施工实施包含：清表→截水沟施工→边仰坡施工→洞口超前支护施工→仰拱衬砌施工→拱墙衬砌施工→明洞回填等工序；知识要点需为完整的、真实程度高的、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。</p> <p>其中清表包含：测量放样、清表；</p> <p>截水沟施工包含：测量放样、截水沟开挖、模板安装、混凝土浇筑；</p> <p>边仰坡施工包含：边仰坡开挖、边仰坡支护；</p> <p>▲洞口超前支护施工包含：导向墙基础施工、导向墙支架模板安装、导向管安装、导向墙混凝土浇筑、管棚钻孔、管棚安装、管棚注浆；</p> |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |         | <p>▲仰拱衬砌施工包含：基底开挖、衬砌台车准备、钢筋绑扎、模板安装、混凝土浇筑；</p> <p>拱墙衬砌施工包含：二衬台车准备、钢筋绑扎、外模板安装、混凝土浇筑；</p> <p>明洞回填施工包含：防水施工、分层回填；</p> <p>3.施工技术要点需包含：截水沟施工流程、边仰坡支护施工要点、洞口超前支护施工要点、仰拱衬砌施工要点、拱墙衬砌等知识要点，知识要点需为完整的、真实程度高的、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。</p> <p>4.施工工序需包含施工注意事项。例如管棚安装时，管棚宜分节连接顶入孔内，相邻钢管的接头错开距离应大于 1m，各节段间应采用丝扣连接或套管焊接连接，连接长度不应小于 50mm。</p> <p>5.施工工序需安全隐患点和隐患控制措施。例如洞口超前支护的安全隐患点为导向墙倒塌隐患，控制措施为：导向墙施工要按照施工方案及设计要求进行，基础混凝土浇筑完成强度达到要求后，再施工导向墙。支撑拱架型号符合设计，加固时要固定牢靠，混凝土浇筑时速度不能太快。</p> |   |   |
| 40 | 隧道防水层施工 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p> <p>2.软件个人中心记录学员的个人信息包含姓名、学号、院系、专业、班级、账号、密码，学员可查看自己的学习记录、练习记录、考试记录数据；</p> <p>3.软件支持学习模式、练习模式、考试模式；支持帮助、设置、资源库、用户、工艺流程、工具栏、施工注意事项、安全隐患点、隐患点控制措施、菜单；</p> <p>4.学习模式：支持施工准备、施工实施、质量检测；</p> <p>①施工准备应包含施工方案、开工报告、作业指导、安全交底、技术交底、人料机准备，点击每一步都可查看相关文档；</p> <p>②施工实施应包含：具有明确的施工工艺流程栏、步骤说明、安全隐患点、隐患处置措施；</p> <p>③质量检测模块可查看相关的质量检测文档；</p>                                                   | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>④支持学习记录保存功能：可保存当前学习进度，学员可对学习进度进行查询；</p> <p>5.练习模式：练习过程中学员可拖动工具栏浮窗，将工具箱浮窗中的工具拖动到对应位置进行实操，当拖动工具栏中的工具到场景中正确的位置或物体上则播放正确的工艺流程，如果操作错误提示正确的操作步骤，同时展示相对应的施工注意事项、安全隐患点、隐患处置措施；</p> <p>6.考试模式：支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试。对应学员在规定时间内进入考核模式可参加理论考试和实操考试。支持单步骤实操考核：教师可在某个工艺流程中进行发布某个步骤的实操考试用于日常作业；理论考试需有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，最终显示得分成绩</p> <p>7.数据记录：支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况。</p> <p>8. 软件设置：可控制音量大小及开启关闭音量、设置鼠标灵敏度；</p> <p>9.资源库：教师上传的文档及视频，学员可进行文档（PDF）预览及视频在线播放学习；文档模块需包括：搜索、翻页功能，目录树需包含层级关系，目录树的层级关系需与文件相对应，文档可以进行放大、缩小操作；</p> <p>10. 天气系统，天气系统中需包含：晴天、多云、部分多云、阴天、晴转多云、小雨、中雨、大雨、闪电、雷雨、小雪、飞雪、大雪、雷雪、多雾、冰雹、沙尘暴；</p> <p>11.施工工艺仿真平台，需包含：施工工艺流程、工具箱、步骤说明，需有隐藏和显示功能，并且可以重置工作区；</p> <p>12. 重点施工步骤需包含注意事项、安全隐患、安全处置措施。施工工艺流程界面目录须有层级关系，具有显示隐藏功能；</p> <p>13. 软件平台系统要求与“虚拟仿真管理云平台”对</p> |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>接，并要求实现以下功能：①从服务器获取测试题并且组卷发布考试，在提交答题后可查看错题解析。</p> <p>②理论考试：教师可以自主编辑试题对学生进行理论和实训考试考核，试题的组卷具有随机性。</p> <p>③教师可以在后台进行发布，学生实训考试过程中可以对实训考试错误过程进行分析，并记录学员的正确步骤、错误步骤和操作进度；</p> <p>④练习模式数据传送给后台存储在学员操作记录—练习中进行保存，记录学生练习正确操作、用时等；</p> <p>二、内容参数</p> <p>1.施工准备包含开工报告、施工方案、作业指导书、技术交底、安全交底、质量检测等现实施工中的具体环节。</p> <p>2.施工实施包含：施工测量→基面处理→盲管安装→土工布铺设→防水板铺设→气密性检测；知识要点需为完整的、真实程度高的、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。</p> <p>其中测量放样包含：全站仪设站、盲管定位、初支面超欠挖测量；</p> <p>基面处理包含：初支面处理、外漏钢筋头处理、阴阳角处理；</p> <p>盲管安装包含：环向盲管安装、纵向盲管安装、盲管连接；</p> <p>土工布铺设包含：防水板台车准备、土工布安装、铺设、固定；</p> <p>防水板铺设包含：防水板安装、铺设、固定、接缝焊接；</p> <p>气密性检测包含：气密性检测要求；</p> <p>3.施工技术要点需包含：初支面超欠挖的要求、基面处理的要求、盲管安装施工要求、土工布铺设要求、防水板铺设要求、气密性检测等。知识要点需为完整的、真实程度高的、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。</p> <p>4.施工工序需包含施工注意事项。例如隧道防水板铺设施工中，防水板焊接前应进行试焊确定适宜的焊接温度及速度，不得出现烧焦和溶穿的现象。防水板搭接位置与衬砌施工缝错开不小于 1m。防水板采用自</p> |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|----|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |              | <p>动爬焊机双缝焊接，搭接宽度不小于 10cm，每条焊缝宽度不小于 1cm。</p> <p>5.施工工序需安全隐患点和隐患控制措施。例如土工布铺设安全隐患点为高空坠落隐患；控制措施为施工人员在台车上作业时，要佩戴好安全防护用具，防止从台车上坠落。高处的作业平台上有防护围栏。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |
| 41 | 隧道拱墙（二次衬砌）施工 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p> <p>2.软件个人中心记录学员的个人信息包含姓名、学号、院系、专业、班级、账号、密码，学员可查看自己的学习记录、练习记录、考试记录数据；</p> <p>3.软件支持学习模式、练习模式、考试模式；支持帮助、设置、资源库、用户、工艺流程、工具栏、施工注意事项、安全隐患点、隐患点控制措施、菜单；</p> <p>4.学习模式：支持施工准备、施工实施、质量检测；</p> <p>①施工准备应包含施工方案、开工报告、作业指导、安全交底、技术交底、人料机准备，点击每一步都可查看相关文档；</p> <p>②施工实施应包含：具有明确的施工工艺流程栏、步骤说明、安全隐患点、隐患处置措施；</p> <p>③质量检测模块可查看相关的质量检测文档；</p> <p>④支持学习记录保存功能：可保存当前学习进度，学员可对学习进度进行查询；</p> <p>5.练习模式：练习过程中学员可拖动工具栏浮窗，将工具箱浮窗中的工具拖动到对应位置进行实操，当拖动工具栏中的工具到场景中正确的位置或物体上则播放正确的工艺流程，如果操作错误提示正确的操作步骤，同时展示相对应的施工注意事项、安全隐患点、隐患处置措施；</p> <p>6.考试模式：支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试。对应学员在规定时间内进入考核模式可参加理论考试和实操考试。支持单步骤实操考核：教师可在某个工艺流程中进行发布某个步骤的实操考试用于日常作业；理论考试需有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信</p> | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>息，最终显示得分成绩；</p> <p>7.数据记录：支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况。</p> <p>8. 软件设置：可控制音量大小及开启关闭音量、设置鼠标灵敏度；</p> <p>9.资源库：教师上传的文档及视频，学员可进行文档（PDF）预览及视频在线播放学习；文档模块需包括：搜索、翻页功能，目录树需包含层级关系，目录树的层级关系需与文件相对应，文档可以进行放大、缩小操作；</p> <p>●10. 天气系统，天气系统中需包含：晴天、多云、部分多云、阴天、晴转多云、小雨、中雨、大雨、闪电、雷雨、小雪、飞雪、大雪、雷雪、多雾、冰雹、沙尘暴；（需截图并加盖公章）</p> <p>11.施工工艺仿真平台，需包含：施工工艺流程、工具箱、步骤说明，需有隐藏和显示功能，并且可以重置工作区；</p> <p>12. 重点施工步骤需包含注意事项、安全隐患、安全处置措施。施工工艺流程界面目录须有层级关系，具有显示隐藏功能；</p> <p>13. 软件平台系统要求与“虚拟仿真管理云平台”对接，并要求实现以下功能：①从服务器获取测试题并且组卷发布考试，在提交答题后可查看错题解析。</p> <p>②理论考试：教师可以自主编辑试题对学生进行理论和实训考试考核，试题的组卷具有随机性。</p> <p>③教师可以在后台进行发布，学生实训考试过程中可以对实训考试错误过程进行分析，并记录学员的正确步骤、错误步骤和操作进度；</p> <p>④练习模式数据传送给后台存储在学员操作记录—练习中进行保存，记录学生练习正确操作、用时等；</p> <p>二、内容参数</p> <p>1.施工准备包含开工报告、施工方案、作业指导书、技术交底、安全交底、质量检测等现实施工中的具体环节。</p> <p>2.施工实施包含：边墙混凝土凿毛→钢筋绑扎→测量放</p> |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>样→台车准备→安装环向止水带→安装端头模板→安装rpc注浆管→安装防脱空报警装置→混凝土浇筑→带模注浆→拆除模板→二衬养护；知识要点需为完整的、真实程度高的、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。</p> <p>其中边墙混凝土凿毛包含：混凝土凿毛的要求<br/>         钢筋绑扎包含：套筒安装位置标记、套筒安装挤压、二衬环向钢筋安装连接、水平分布筋安装、混凝土垫块绑扎；<br/>         测量放样包含：全站仪设站、定位台车；<br/>         台车准备包含：涂刷脱模剂、台车前移、台车定位；<br/>         安装环向止水带包含：止水带安装、止水带固定；<br/>         安装端头模板包含：模板安装固定；<br/>         安装rpc注浆管包含：注浆管安装固定；<br/>         安装防脱空报警装置包含：工作原理；<br/>         混凝土浇筑施工包含：混凝土浇筑顺序、振捣、防脱空处理；<br/>         带模注浆包含：注浆时间、压力、顺序；<br/>         拆除模板包含：拆模时的要求；<br/>         混凝土养护包含：养护时间和方法；</p> <p>3.施工技术要点需包含：边墙混凝土凿毛要求、钢筋绑扎的要求、台车准备要求、安装环向止水带要求、安装端头模板要求、安装rpc注浆管要求、混凝土浇筑施工要求、带模注浆要求、混凝土养护要求等。知识要点需为完整的、真实程度高的、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。</p> <p>4.施工工序需包含施工注意事项。例如隧道二衬钢筋绑扎施工中，挤压应从套筒中间依次向两端挤压，挤压后的压痕或长度波动范围应满足规范要求；挤压后的套筒不应有可见裂纹。相邻环向受力钢筋搭接位置应错开，错开距离应不小于100cm。同一受力钢筋的两个搭接距离不小于150cm。</p> <p>5.施工工序需安全隐患点和隐患控制措施。例如钢筋绑扎安全隐患点为钢筋骨架坍塌隐患；控制措施为钢筋绑扎完成后应及时将台车就位，若台车不能及时就位，应在侧向对钢筋骨架进行支撑。</p> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 42 | 钻孔灌注桩施工安全隐患排查 | <p>一、功能参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.软件支持 Windows10/11 系统。</li> <li>2.软件支持使用 WASD 在场景中进行漫游 ;支持长按鼠标右键进行场景视角转动。</li> <li>3.软件可支持三种模式切换 :学习模式、练习模式、考试模式。</li> <li>4.支持展示施工阶段场景列表 , 通过列表可以快速地跳转到对应施工阶段场景中。</li> <li>5.任务列表中的隐患类型包括人的不安全行为、物的不安全状态、管理缺陷。</li> <li>6.支持以第一人称视角在场景中漫游 , 寻找场景中所存在的隐患点 , 并手动对隐患点进行排查</li> <li>7.场景中所有的人物、机械、设备都有对应的详细信息 , 并且可以随时进行信息查看。</li> <li>8.详细信息中包含 : 人物岗位、年龄、健康情况、持有证书等。</li> </ol> <p>支持通过工具或指令对隐患点进行相对应的处置 , 正确处置后场景中的隐患会自动恢复为安全状态。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9.任务中实时展示已排查隐患、未排查隐患、已处置隐患、未处置隐患的数据。</li> <li>10.软件支持地图功能 , 在地图上可以放大 , 在地图中能实时看到用户所在位置。</li> <li>11.学习模式下 , 任务中有明确的隐患描述及处置措施的描述 , 在场景中隐患点会有高亮显示 , 引导用户找到隐患并对其做出正确的处置 , 排查出隐患会有对应隐患的文字语音说明。</li> <li>12.练习模式下 , 任务中有明确的隐患描述 , 但没有明确的处置措施描述 , 用户需根据学习情况自主选择处置办法。</li> <li>13.考试模式支持理论考试和实训考试 , 理论考试支持单选题、多选题、判断题 ; 实训考试下任务栏中无任何提示 , 用户自主在场景中漫游寻找隐患 , 并对其进行处置。</li> </ol> <p>二、内容参数</p> <p>钻孔灌注桩施工安全隐患排查施工阶段 3D 场景包含 : 平整场地施工场景、钻机就位施工场景、钻孔施工场景、钢筋笼加工施工场景、钢筋笼安装施工场景、水</p> | 套 | 1 |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |
|----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |             | <p>下混凝土灌注施工场景等 6 个场景。场景隐患点包含：施工区域未设置安全警示带及安全警示牌、现场指挥人员未佩戴安全帽；挖掘机未经验收便投入使用、挖掘机司机未持挖掘机操作证上岗；泥浆池未设置临边防护；钢护筒埋设不符合要求；旋挖钻施工场地地基承载力不足；旋挖钻未经验收投入使用；旋挖钻司机未持旋挖钻操作证上岗；现场指挥人员未佩戴安全帽；旋挖钻钢丝绳磨损严重；钻渣直接堆在孔口处；施工人员未佩戴安全帽在旋挖钻回转半径内作业；旋挖钻钻杆跳动机架摇晃；电焊工未使用防护面罩进行焊接作业；电焊工未持焊工证上岗；钢筋笼加强筋设置错误；灭火器压力过小；成孔后孔口未加盖钢筋网片及设置防护栏杆；汽车起重机吊装作业过程中支腿底无垫板；汽车起重机吊钩无防脱钩装置；汽车起重机未经验收投入使用；汽车起重机司机未持对应证书上岗；钢筋笼吊装未采用三点起吊；现场指挥人员未穿反光背心；混凝土搅拌运输车司机未持 B2 及以上驾驶证上岗；汽车起重机起吊装作业时，汽车驾驶室内有一个操作人员；汽车起重机的起重臂旋转范围内有施工人员停留；混凝土搅拌运输车超速行驶等隐患点。</p> |   |   |
| 43 | 预应力施工安全隐患排查 | <p>一、功能参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.软件支持 Windows10/11 系统。</li> <li>2.软件支持使用 WASD 在场景中进行漫游；支持长按鼠标右键进行场景视角转动。</li> <li>3.软件可支持三种模式切换：学习模式、练习模式、考试模式。</li> <li>4.支持展示施工阶段场景列表，通过列表可以快速地跳转到对应施工阶段场景中。</li> <li>5.任务列表中的隐患类型包括人的不安全行为、物的不安全状态、管理缺陷。</li> <li>6.支持以第一人称视角在场景中漫游，寻找场景中所存在的隐患点，并手动对隐患点进行排查</li> <li>●7.场景中所有的人物、机械、设备都有对应的详细信息，并且可以随时进行信息查看。（需截图并加盖公章）</li> <li>8.详细信息中包含：人物岗位、年龄、健康情况、持有证书等。</li> </ol>                                                       | 套 | 1 |

|    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|----|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |              | <p>支持通过工具或指令对隐患点进行相对应的处置，正确处置后场景中的隐患会自动恢复为安全状态。</p> <p>●9.任务中实时展示已排查隐患、未排查隐患、已处置隐患、未处置隐患的数据。（需截图并加盖公章）</p> <p>10.软件支持地图功能，在地图上可以放大，在地图中能实时看到用户所在位置。</p> <p>11.学习模式下，任务中有明确的隐患描述及处置措施的描述，在场景中隐患点会有高亮显示，引导用户找到隐患并对其做出正确的处置，排查出隐患会有对应隐患的文字语音说明。</p> <p>12.练习模式下，任务中有明确的隐患描述，但没有明确的处置措施描述，用户需根据学习情况自主选择处置办法。</p> <p>13.考试模式支持理论考试和实训考试，理论考试支持单选题、多选题、判断题；实训考试下任务栏中无任何提示，用户自主在场景中漫游寻找隐患，并对其进行处置。</p> <p>二、内容参数</p> <p>预应力施工安全隐患排查施工阶段 3D 场景包含：波纹管与锚垫板安装、穿束及张拉设备安装、预应力筋张拉、孔道压浆及封锚 4 个场景。场景隐患点包含：穿束过程中有人员站立在对面孔道正前方、工人没有佩戴防护手套、●钢绞线未放置在开盘架内开盘（需截图并加盖公章）、张拉工作中人员站在千斤顶正后方、●千斤顶检定有效期超期（需截图并加盖公章）、千斤顶直接用受拉葫芦吊挂在腹板钢绞线上、张拉作业时没有设置安全警戒区域、人员站在溢浆孔正前方、未使用护目镜、技术员站在切割机齿轮正前方等。</p> |   |   |
| 44 | 洞口开挖施工安全隐患排查 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件支持 Windows10/11 系统。</p> <p>2.软件支持使用 WASD 在场景中进行漫游；支持长按鼠标右键进行场景视角转动。</p> <p>3.软件可支持三种模式切换：学习模式、练习模式、考试模式。</p> <p>4.支持展示施工阶段场景列表，通过列表可以快速地跳转到对应施工阶段场景中。</p> <p>5.任务列表中的隐患类型包括人的不安全行为、物的</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 套 | 1 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>不安全状态、管理缺陷。</p> <p>6.支持以第一人称视角在场景中漫游，寻找场景中所存在的隐患点，并手动对隐患点进行排查。</p> <p>7.场景中所有的人物、机械、设备都有对应的详细信息，并且可以随时进行信息查看。</p> <p>8.详细信息中包含：人物岗位、年龄、健康情况、持有证书等。</p> <p>9.支持通过工具或指令对隐患点进行相对应的处置，正确处置后场景中的隐患会自动恢复为安全状态。</p> <p>10.任务中实时展示已排查隐患、未排查隐患、已处置隐患、未处置隐患的数据。</p> <p>11.软件支持地图功能，在地图上可以放大，在地图中能实时看到用户所在位置。</p> <p>12.学习模式下，任务中有明确的隐患描述及处置措施的描述，在场景中隐患点会有高亮显示，引导用户找到隐患并对其做出正确的处置，排查出隐患会有对应隐患的文字语音说明。</p> <p>13.练习模式下，任务中有明确的隐患描述，但没有明确的处置措施描述，用户需根据学习情况自主选择处置办法。</p> <p>14.考试模式支持理论考试和实训考试，理论考试支持单选题、多选题、判断题；实训考试下任务栏中无任何提示，用户自主在场景中漫游寻找隐患，并对其进行处置。</p> <p>二、内容参数</p> <p>洞口开挖施工安全隐患排查施工阶段 3D 场景包含：清表边仰坡开挖施工场景、边坡防护施工、洞口拱架及套管安装施工场景、施作导向墙混凝土、洞口超前支护注浆施工场景，共 5 个场景。场景中安全隐患点包含：在开挖水沟前边坡危石未进行清理、边坡上缘未设置围挡和警示标牌、洞口截水沟的迎水面高于原地面、指挥人员在挖机旋转半径内指挥、挖掘机司机未持操作证上岗、边坡开挖时进行掏底开挖、锚杆钻机作业过程中支腿底无垫板、锚杆钻机钻头部位安全挡板缺失、混凝土喷射人员未戴护目镜、喷射混凝土时自上而下进行喷射、氧气瓶、乙炔气瓶未按照安全距离分开存放、高空作业时工人未将安全带的安全绳</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|----|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |                        | 进行扣挂、装载机行走或作业时，铲斗内载人、移动式配电箱无支架直接放置在地面上、导向墙纵向长度小于 2m、模板缺少拉杆、泵车在浇筑混凝土时，支腿未打开、混凝土罐车司机驾驶车辆和驾驶证准驾车型不符、注浆顺序错误、在注浆孔进行注浆时，工人站在注浆孔的正前方，共 20 个安全隐患点。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
| 45 | 超前地质预报<br>施工安全隐患<br>排查 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件支持 Windows10/11 系统。</p> <p>2.软件支持使用 WASD 在场景中进行漫游；支持长按鼠标右键进行场景视角转动。</p> <p>3.软件可支持三种模式切换：学习模式、练习模式、考试模式。</p> <p>4.支持展示施工阶段场景列表，通过列表可以快速地跳转到对应施工阶段场景中。</p> <p>5.任务列表中的隐患类型包括人的不安全行为、物的不安全状态、管理缺陷。</p> <p>6.支持以第一人称视角在场景中漫游，寻找场景中所存在的隐患点，并手动对隐患点进行排查。</p> <p>7.场景中所有的人物、机械、设备都有对应的详细信息，并且可以随时进行信息查看。</p> <p>●8.详细信息中包含：人物岗位、年龄、健康情况、持有证书等。（需截图并加盖公章）</p> <p>9.支持通过工具或指令对隐患点进行相对应的处置，正确处置后场景中的隐患会自动恢复为安全状态。</p> <p>10.任务中实时展示已排查隐患、未排查隐患、已处置隐患、未处置隐患的数据。</p> <p>11.软件支持地图功能，在地图上可以放大，在地图中能实时看到用户所在位置。</p> <p>12.学习模式下，任务中有明确的隐患描述及处置措施的描述，在场景中隐患点会有高亮显示，引导用户找到隐患并对其做出正确的处置，排查出隐患会有对应隐患的文字语音说明。</p> <p>13.练习模式下，任务中有明确的隐患描述，但没有明确的处置措施描述，用户需根据学习情况自主选择处置办法。</p> | 套 | 1 |

|    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |
|----|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |                | <p>14.考试模式支持理论考试和实训考试,理论考试支持单选题、多选题、判断题;实训考试下任务栏中无任何提示,用户自主在场景中漫游寻找隐患,并对其进行处置。</p> <p>二、内容参数</p> <p>超前地质预报施工安全隐患排查施工阶段 3D 场景包含:●地质雷达探测、超前水平钻探、TSP 法作业,共 3 个场景(需截图并加盖公章)。场景中安全隐患点包括:照明不足安全隐患、未通风隐患、物体打击隐患、拱顶坍塌隐患、阻碍逃生隐患、因芯样随意放置可能造成人员伤害隐患、机械伤害隐患、人员在机械大臂下活动的安全隐患、爆炸隐患、违规爆破的安全隐患、爆炸伤害隐患、炸药爆炸隐患、火工品违规使用的安全隐患等安全隐患点。</p>                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
| 46 | 土质路基填方施工安全隐患排查 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件支持 Windows10/11 系统;</p> <p>2.软件支持使用 WASD 在场景中进行漫游;支持长按鼠标右键进行场景视角转动;</p> <p>3.软件可支持三种模式切换:学习模式、练习模式、考试模式。</p> <p>4.支持展示施工阶段场景列表,通过列表可以快速的跳转到对应施工阶段场景中;</p> <p>5.任务列表中的隐患类型包括人的不安全行为、物的不安全状态、管理缺陷;</p> <p>6.支持以第一人称视角在场景中漫游寻找场景中所存在的隐患点,并手动对隐患点进行排查;</p> <p>7.场景中所有的人物、机械、设备都有对应的详细信息;并且可以随时进行信息查看;</p> <p>8.详细信息中包含:人物岗位、年龄、健康情况、持有证书等信息;</p> <p>9.支持通过工具或指令对隐患点进行相对应的处置,正确处置后场景中的隐患会自动恢复为安全状态;</p> <p>●10.任务中实时展示已排查隐患、未排查隐患、已处置隐患、未处置隐患的数据;(需截图并加盖公章)</p> <p>11.软件支持地图功能,在地图可以放大,在地图中能实时看到用户所在位置;</p> <p>12.学习模式下,任务中有明确的隐患描述及处置措施</p> | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>的描述，在场景中隐患点会有高亮显示，引导用户找到隐患并对其做出正确的处置，排查出隐患会有对应隐患的文字语音说明；</p> <p>13.练习模式下，任务中有明确的隐患描述，但没有明确的处置措施描述，用户需根据学习情况自主选择处置办法；</p> <p>14.考试模式支持理论考试和实训考试，理论考试支持单选题、多选题、判断题；实训考试下任务栏中无任何提示，用户自主在场景中漫游寻找隐患，并对其进行处置。</p> <p>二、内容参数</p> <p>土质路基填方施工安全隐患排查施工阶段 3D 场景包含：原地面清表、分层填筑、摊铺整平、碾压夯实、路基整修，共 5 个场景。场景隐患点包含：施工区域未设置安全警示带破损严重、挖掘机在不明后方作业环境的情况下倒退行走、装载机在行驶过程中铲斗载人、渣土车超速行驶、渣土车卸料时无专业人员指挥、技术员和监理工程师均未佩戴安全帽、两台以上推土机在同一区域作业时，两机前后安全距离不足、两台以上推土机在同一区域作业时，两机平行时左右安全距离不足、平地机未经验收便投入使用、平地机司机未持平地机操作证上岗、平地机前方有个施工人员未撤离至安全区域、两台以上压路机同时作业时，两机前后安全距离不足、压路机超速行驶、在新建场地上进行碾压时，压路机距场地边缘安全距离不足、●压路机距离挡墙墙背安全距离不足（需截图并加盖公章）、履带挖掘机作业时，履带到工作面边缘安全距离不足、多台挖掘机在同一作业面作业时，挖掘机之间安全距离不足、轮胎挖掘机作业时，轮胎到工作面边缘安全距离不足、●挖掘机作业时施工人员在铲斗回转半径范围内停留（需截图并加盖公章）、装载机作业时，轮胎到工作面边缘安全距离不足、装载机作业时，铲臂下铰点离地面安全距离不足等隐患点。</p> |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
|----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 47 | 路堑开挖施工安全隐患排查 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件支持 Windows10/11 系统；</p> <p>▲2.软件支持使用 WASD 在场景中进行漫游；支持长按鼠标右键进行场景视角转动；</p> <p>3.软件可支持三种模式切换：学习模式、练习模式、考试模式。</p> <p>4.支持展示施工阶段场景列表，通过列表可以快速的跳转到对应施工阶段场景中；</p> <p>5.任务列表中的隐患类型包括人的不安全行为、物的不安全状态、管理缺陷；</p> <p>6.支持以第一人称视角在场景中漫游寻找场景中所存在的隐患点，并手动对隐患点进行排查；</p> <p>▲7.场景中所有的人物、机械、设备都有对应的详细信息；并且可以随时进行信息查看；</p> <p>▲8.详细信息中包含：人物岗位、年龄、健康情况、持有证书等信息；</p> <p>9.支持通过工具或指令对隐患点进行相对应的处置，正确处置后场景中的隐患会自动恢复为安全状态；</p> <p>▲10.任务中实时展示已排查隐患、未排查隐患、已处置隐患、未处置隐患的数据；</p> <p>11.软件支持地图功能，在地图可以放大，在地图中能实时看到用户所在位置；</p> <p>12.学习模式下，任务中有明确的隐患描述及处置措施的描述，在场景中隐患点会有高亮显示，引导用户找到隐患并对其做出正确的处置，排查出隐患会有对应隐患的文字语音说明；</p> <p>13.练习模式下，任务中有明确的隐患描述，但没有明确的处置措施描述，用户需根据学习情况自主选择处置办法；</p> <p>14.考试模式支持理论考试和实训考试，理论考试支持单选题、多选题、判断题；实训考试下任务栏中无任何提示，用户自主在场景中漫游寻找隐患，并对其进行处置。</p> <p>二、内容参数</p> <p>路堑开挖施工安全隐患排查施工阶段 3D 场景包含：原地面清表施工场景、路堑开挖施工场景、路基边坡防护施工场景，共 3 个场景。场景隐患点包含：施工</p> | 套 | 1 |
|----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |               | <p>区域安全警示带破损严重且不连续；施工人员未佩戴安全帽、挖掘机未经验收便投入使用；挖掘机作业时，履带到工作面边缘安全距离不足；多台挖掘机在同一作业面作业时，挖掘机之间安全距离不足；挖掘机司机未持挖掘机操作证上岗；破碎锤在作业时，人员未远离作业区；▲破碎锤驾驶室前未安装防护罩；▲渣土车超速行驶；▲路基边坡滑坡的土方未及时清理；▲截水沟距离坡口的距离不足；路基边坡开挖完成后未进行防护，继续向下开挖；锚杆钻机作业过程中支腿底无垫板；锚杆钻机钻头部位安全挡板缺失；锚杆钻机施工平台上的施工人员未佩戴安全带；支架杆件搭接部位不符合规范要求；支架杆件搭接部位螺栓拧紧扭力矩不符合规范要求；注浆泵压力表失效；边坡上的施工人员未使用防坠器；路基开挖至设计标高未及时开挖临时边沟等隐患点。</p>              |   |   |
| 48 | 预应力张拉 VR 事故体验 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件支持 Win10/win11 系统，软件支持学生在实训机房电脑匹配 VR 硬件设备上使用；</p> <p>2.软件支持通过交互手柄对场景和事故进行选择进入；并且可以 360°对场景环境进行观看，支持在场景中进行漫游；支持用手柄对道具进行抓取、放置功能；可进行前进、后退、左转、右转，点击、抓取操作，包含操作路径提示，工具高亮提示，操作语音提示；</p> <p>3.软件中包含施工人物的情景语音对话、步骤提示、路线引导；</p> <p>4.所有场景模型均需写实精细建模；</p> <p>二、内容参数</p> <p>预应力张拉 VR 事故体验案例内容包含事故前正在进行梁体的张拉作业；在张拉过程中站立在非安全区域进行张拉作业造成人员伤害事故；事故后体现事故原因分析。</p> | 套 | 1 |
| 49 | 支架坍塌 VR 事故体验  | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件支持 Win10/win11 系统，软件支持学生在实训机房电脑匹配 VR 硬件设备上使用；</p> <p>2.软件支持通过交互手柄对场景和事故进行选择进入；并且可以 360°对场景环境进行观看，支持在场景中进行漫游；支持用手柄对道具进行抓取、放置功能；</p>                                                                                                                                                                                                              | 套 | 1 |

|    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |               | <p>可进行前进、后退、左转、右转，点击、抓取操作，包含操作路径提示，工具高亮提示，操作语音提示；</p> <p>3.软件中包含施工人物的情景语音对话、步骤提示、路线引导；</p> <p>4.所有场景模型均需写实精细建模；</p> <p>二、内容参数</p> <p>支架坍塌 VR 事故体验案例内容包含事故前相关工人正在施工，支架搭设不规范、整体稳定性不足从而坍塌；事故后展示事故原因分析、事故教训、施工注意事项、正确的操作标准。</p>                                                                                                                              |   |   |
| 50 | 围岩坍塌 VR 事故体验  | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件支持 Win10/win11 系统，软件支持学生在实训机房电脑匹配 VR 硬件设备上使用；</p> <p>2.软件支持通过交互手柄对场景和事故进行选择进入；并且可以 360°对场景环境进行观看，支持在场景中进行漫游；支持用手柄对道具进行抓取、放置功能；可进行前进、后退、左转、右转，点击、抓取操作，包含操作路径提示，工具高亮提示，操作语音提示；</p> <p>3.软件中包含施工人物的情景语音对话、步骤提示、路线引导；</p> <p>4.所有场景模型均需写实精细建模；</p> <p>二、内容参数</p> <p>围岩坍塌 VR 事故体验案例内容须包含事故前相关工人正在施工，超前小导管数量不足、系统锚杆未及时施作；事故后展示事故原因分析。</p> | 套 | 1 |
| 51 | 掌子面坍塌 VR 事故体验 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件支持 Win10/win11 系统，软件支持学生在实训机房电脑匹配 VR 硬件设备上使用；</p> <p>2.软件支持通过交互手柄对场景和事故进行选择进入；并且可以 360°对场景环境进行观看，支持在场景中进行漫游；支持用手柄对道具进行抓取、放置功能；可进行前进、后退、左转、右转，点击、抓取操作，包含操作路径提示，工具高亮提示，操作语音提示；</p> <p>3.软件中包含施工人物的情景语音对话、步骤提示、路线引导；</p> <p>4.所有场景模型均需写实精细建模；</p> <p>二、内容参数</p>                                                                        | 套 | 1 |

|    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|----|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |                        | <p>掌子面坍塌 VR 事故体验案例内容包含事故前对掌子面进行地质探测、钻眼放炮、钻眼施工；造成掌子面坍塌；事故后展示事故原因分析。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |
| 52 | 边坡坍塌 VR 事故体验           | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件支持 Win10/win11 系统，软件支持学生在实训机房电脑匹配 VR 硬件设备上使用。</p> <p>2.软件支持通过交互手柄对场景和事故进行选择进入，并且可以 360°对场景环境进行观看，支持在场景中进行漫游；支持用手柄对道具进行抓取、放置操作；可进行前进、后退、左转、右转、点击、抓取操作，包含操作路径提示、工具高亮提示、操作语音提示。</p> <p>3.软件中包含施工人物的情景语音对话、步骤提示、路线引导。</p> <p>4.所有场景模型均需写实精细建模。</p> <p>二、内容参数</p> <p>边坡坍塌 VR 事故体验让学生深刻地学习到施工安全的重要性，最大程度提升就业安全意识。案例内容包含边坡施工中因积水导致边坡坍塌；事故后展示事故原因分析。</p> | 套 | 1 |
| 53 | 沥青路面病害识别与技术状况评定 (核心产品) | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件支持在一条路上有不少于 20 种的病害展示；</p> <p>2.软件支持场景漫游，能在场景中对病害进行漫游各角度观察；</p> <p>▲3.软件支持手动操作，用于判断病害的名称；</p> <p>4.软件支持对每一个病害都能手动测量病害的信息，并且手动填写相对应的记录表；</p> <p>▲5.软件支持在测量的过程中能对病害展示的画面进行放大、缩小操作；</p> <p>▲6.软件支持手动填写记录表的功能，需要自主判断病害的类型、病害的等级、根据所在里程桩号，填写到</p>                                                                                                     | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>对应表格的位置；</p> <p>▲7.软件支持计算功能,能根据公式自主填写测量得出的数据,根据公式进行手动计算；</p> <p>8.软件设置：支持控制背景环境音、文字解说音、环境音效,支持画面设置,支持操作设置和布局设置；</p> <p>9.软件平台系统要求与“虚拟仿真管理云平台”对接,并要求实现以下功能：</p> <p>(1)从服务器获取测试题并且组卷发布考试,在提交答题后可查看错题解析。</p> <p>(2)理论考试：教师可以自主编辑试题对学生试验操作进行理论和实训考试考核,试题的组卷具有随机性。</p> <p>(3)教师可以在后台进行发布,并在学生实训考试过程中记录学员的正确步骤和错误步骤。</p> <p>二、内容参数</p> <p>本软件内容包含 20 余种常见的沥青路面病害,涵盖了规范中常见的沥青路面病害类型,从病害识别、病害测量、病害记录、多功能检测车检测、DR、PCI、RQI、RDI、PBI、PWI、PQI 等指标计算、PQI 分布及统计计算,到最终得出整个路段的技术状况等级。</p> <p>▲1.主要内容包含：沥青路面损坏状况人工调查、沥青路面计算路面损坏状况指数、沥青路面损坏状况自动化检测、沥青路面技术状况评定；</p> <p>2.其中沥青路面损坏状况人工调查包含：龟裂、沉陷、横向裂缝、修补、坑槽、波浪拥包、车辙、泛油、松散、块状裂缝、纵向裂缝等病害人工调查；</p> <p>▲3.沥青路面计算路面损坏状况指数包含 DR、PCI 等指标计算；</p> <p>4.沥青路面损坏状况自动化检测包含 RQI、RDI、PBI、PWI 等指标计算；</p> <p>5.沥青路面技术状况评定包含 PQI、PQI 分布及统计计算。</p> |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |
|----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 54 | 沥青路面裂缝病害处治 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p> <p>2.软件支持示教模式、学习模式、考试模式；</p> <p>3.处治过程中模拟施工工艺流程，支持场景跳转、知识互动、步骤说明，能直观展现出病害的类型名称以及详细信息；</p> <p>4.在处治任务中，支持以第三人称的方式在施工现场、场景进行漫游和切换，切换场景后可进行对应场景中的任务；</p> <p>5 支持流程展示、步骤说明、测量；</p> <p>（1）步骤说明应包含：具有明确的病害类型介绍；</p> <p>●（2）测量：打开测量，可实时测量具体的病害尺寸。（需截图并加盖公章）</p> <p>6.学习模式：学习过程中学员可将背包浮窗中的工具、机械、材料拖动到对应位置进行实操，当拖动背包中的工具到场景中正确的位置或物体上则播放正确的工艺流程；</p> <p>7.考试模式：支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试。对应学员在规定时间内进入考核模式可参加理论考试和实操考试。理论考试需有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，最终显示得分成绩；</p> <p>8.数据记录：支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，实训、考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况；</p> <p>9.软件设置：支持控制背景环境音、文字解说音、环境音效，支持画面设置，支持操作设置和布局设置；</p> <p>10.软件平台系统要求与“虚拟仿真管理云平台”对接，并要求实现以下功能：</p> <p>（1）从服务器获取测试题并且组卷发布考试，在提交答题后可查看错题解析。</p> <p>（2）理论考试：教师可以自主编辑试题对学生试验操作进行理论和实训考试考核，试题的组卷具有随机性。</p> | 套 | 1 |
|----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |
|----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |            | <p>(3) 教师可以在后台进行发布，并在学生实训考试过程中记录学员的正确步骤和错误步骤。</p> <p>二、内容参数</p> <p>本软件的内容为沥青路面病害典型处治处治施工的介绍。</p> <p>重点阐述施工流程,尤其是对施工过程中的重点、难点如何控制进行了详细的模拟，并结合工程实例进行有效训练。</p> <p>1.主要内容包含：横向裂缝、纵向裂缝、龟裂、块状裂缝、开槽灌缝、直接贴缝、铣刨重铺、挖补重铺；</p> <p>●2.其中开槽灌缝包含：确定养护控制区、开槽、清缝、灌缝、开放交通；（需截图并加盖公章）</p> <p>直接贴缝包含：确定养护控制区、刷子清缝、鼓风机清缝、贴缝、碾压、开放交通；</p> <p>●铣刨重铺包含：确定铣刨面积、深度、确定养护控制区、路面铣刨、清槽、撒布乳化沥青黏层油、填料、初压、复压、终压、开放交通；（需截图并加盖公章）</p> <p>挖补重铺包含：确定挖补面积、确定养护控制区、挖除病害层、清槽、水泥稳定碎石基层填筑、压实、撒布乳化沥青黏层油、沥青混合料填筑、分层压实、开放交通。"</p> |   |   |
| 55 | 沥青路面车辙病害处治 | <p>一、功能参数</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p> <p>2.软件支持学习模式、考试模式；</p> <p>3.处治过程中模拟施工工艺流程，步骤说明，能直观展现出流程的名称；</p> <p>4.软件中包含有任务管理、设置等功能；</p> <p>5.支持流程展示和步骤说明</p> <p>6.软件支持手动测量，可手动进行实时测量，能展示出具体的测量尺寸；</p> <p>7.学习模式：学习过程中学员可将背包浮窗中的工具、机械、材料拖动到对应位置进行实操，当拖动背包中的工具到场景中正确的位置或物体上则播放正确的工艺流程；</p> <p>8.考试模式：支持教师创建和发布考试，考试内容支</p>                                                                                                                           | 套 | 1 |

|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
|----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |          | <p>持理论（试题）考试和实操考试。对应学员在规定时间内进入考核模式可参加理论考试和实操考试。理论考试需有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，最终显示得分成绩；</p> <p>9.数据记录：支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，实训、考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况；</p> <p>10.软件设置：支持控制文字解说音，支持画面设置、支持全屏模式和窗口模式；</p> <p>11.软件平台系统要求与“虚拟仿真管理云平台”对接，并要求实现以下功能：</p> <p>（1）从服务器获取测试题并且组卷发布考试，在提交答题后可查看错题解析。</p> <p>（2）理论考试：教师可以自主编辑试题对学生试验操作进行理论和实训考试考核，试题的组卷具有随机性。</p> <p>（3）教师可以在后台进行发布，并在学生实训考试过程中记录学员的正确步骤和错误步骤。</p> <p>二、内容参数</p> <p>本软件的内容为沥青路面车辙病害典型处治方法的施工流程模拟；</p> <p>1.主要内容包含：车辙病害简介、微表处、就地热再生、铣刨重铺的施工流程；</p> <p>2.其中微表处的施工流程包含：确定养护控制区、清洁路面、路面加热、路面翻松、再生料搅拌、摊铺、初压复压、终压、开放交通；</p> <p>3.就地热再生的施工流程包含：确定养护控制区、定位放线、路面切割、清槽、撒布乳化沥青黏层油填料、压实、质量检验、开放交通；</p> <p>4.铣刨重铺的施工流程包含：确定养护控制区、路面铣刨、清槽、撒布乳化沥青黏层油、填料、初压、复压、终压、开放交通。</p> |   |   |
| 56 | 沥青沉陷病害处治 | <p>一、功能参数：</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>2.软件支持学习模式、考试模式；</p> <p>3.处治过程中模拟施工工艺流程，步骤说明，能直观展现出流程的名称；</p> <p>4.软件中包含有任务管理、设置等功能；</p> <p>5.支持流程展示和步骤说明</p> <p>6.软件支持手动测量，可手动进行实时测量，能展示出具体测量的尺寸；</p> <p>7.学习模式：学习过程中学员可将背包浮窗中的工具、机械、材料拖动到对应位置进行实操，当拖动背包中的工具到场景中正确的位置或物体上则播放正确的工艺流程；</p> <p>8.考试模式：支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试。对应学员在规定时间内进入考核模式可参加理论考试和实操考试。理论考试需有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，最终显示得分成绩；</p> <p>9.数据记录：支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，实训、考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况；</p> <p>10.软件设置：支持控制文字解说音，支持画面设置、支持全屏模式和窗口模式；</p> <p>11.软件平台系统要求与“虚拟仿真管理云平台”对接，并要求实现以下功能：</p> <p>（1）从服务器获取测试题并且组卷发布考试，在提交答题后可查看错题解析。</p> <p>（2）理论考试：教师可以自主编辑试题对学生试验操作进行理论和实训考试考核，试题的组卷具有随机性。</p> <p>（3）教师可以在后台进行发布，并在学生实训考试过程中记录学员的正确步骤和错误步骤。</p> <p>二、内容参数</p> <p>本软件的内容为水泥混凝土路面唧泥、沥青路面沉陷病害典型处治方法的施工流程模拟；</p> <p>1.主要内容包含：沥青路面沉陷病害简介及铣刨重铺的施工流程模拟；水泥混凝土路面唧泥病害简介及灌浆加固、设置排水设施的施工流程模拟；</p> |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|----|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |              | <p>2.其中铣刨重铺的施工程序包含：确定养护控制区、挖除病害层、清槽、撒布乳化沥青黏层油、分层填筑、分层压实、养护；</p> <p>3.灌浆加固的施工程序包含：弯沉检测、布置钻孔位置、钻孔、灌浆安装注浆嘴、灌浆接管、灌浆开阀门、灌浆溢浆、灌浆关阀门、灌浆木塞堵孔、养护、弯沉检测；</p> <p>4.设置排水设施的施工程序包含：路面凿除、清理碎石、路床整平、路床压实、开槽成型、片石封底、铺设土工布、安装集水管、反滤层施工、恢复基层、恢复面层、养生。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |
| 57 | 沥青路面波浪拥包病害处治 | <p>一、功能参数：</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p> <p>2.软件支持学习模式、考试模式；</p> <p>3.处治过程中模拟施工程序，步骤说明，能直观展现出流程的名称；</p> <p>4.软件中包含有任务管理、设置等功能；</p> <p>5.支持流程展示和步骤说明</p> <p>6.软件支持手动测量，可手动进行实时测量，能展示出具体的测量的尺寸；</p> <p>7.学习模式：学习过程中学员可将背包浮窗中的工具、机械、材料拖动到对应位置进行实操，当拖动背包中的工具到场景中正确的位置或物体上则播放正确的施工程序；</p> <p>8.考试模式：支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试。对应学员在规定时间内进入考核模式可参加理论考试和实操考试。理论考试需有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，最终显示得分成绩；</p> <p>9.数据记录：支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，实训、考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况；</p> <p>10.软件设置：支持控制文字解说音，支持画面设置、支持全屏模式和窗口模式；</p> | 套 | 1 |

|    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |
|----|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |              | <p>11.软件平台系统要求与“虚拟仿真管理云平台”对接，并要求实现以下功能：</p> <p>(1)从服务器获取测试题并且组卷发布考试，在提交答题后可查看错题解析。</p> <p>(2)理论考试：教师可以自主编辑试题对学生试验操作进行理论和实训考试考核，试题的组卷具有随机性。</p> <p>(3)教师可以在后台进行发布，并在学生实训考试过程中记录学员的正确步骤和错误步骤。</p> <p>二、内容参数</p> <p>本软件的内容为沥青路面波浪拥包病害典型处治方法的施工流程模拟；</p> <p>1.主要内容包含：沥青路面波浪拥包病害简介、就地热再生及铣刨重铺的施工流程模拟；</p> <p>2.其中就地热再生的施工流程包含：确定养护控制区、清洁路面、路面加热、路面翻松、再生料搅拌、摊铺、初压、复压、终压、开放交通；</p> <p>3.铣刨重铺的施工流程包含：确定养护控制区、路面铣刨、清槽、撒布乳化沥青黏层油、填料、初压、复压、终压、开放交通。</p> |   |   |
| 58 | 桥梁支座更换维护工艺施工 | <p>一、功能参数：</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p> <p>2.软件支持示教模式、学习模式、考试模式；</p> <p>3.处治过程中模拟施工工艺流程，支持场景跳转、知识互动、步骤说明；</p> <p>4.在处治任务中，支持以第三人称的方式在施工现场、场景进行漫游和切换，切换场景后可进行对应场景中的任务；</p> <p>●5.支持流程展示、步骤说明；流程展示应包含施工工艺流程，点击每一步都可查看相关文档；（需截图并加盖公章）</p> <p>6.学习模式：学习过程中学员可将背包浮窗中的工具、机械、材料拖动到对应位置进行实操，当拖动背包中的工具、机械、材料到场景中正确的位置或物体上则播放正确的工艺流程；</p>                                                                       | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>7.考试模式：支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试。对应学员在规定时间内进入考核模式可参加理论考试和实操考试。理论考试需有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，最终显示得分成绩；</p> <p>8.数据记录：支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，实训、考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况；</p> <p>9.软件设置：支持控制背景环境音、文字解说音、环境音效，支持画面设置，支持操作设置和布局设置；</p> <p>10.软件平台系统要求与“虚拟仿真管理云平台”对接，并要求实现以下功能：</p> <p>（1）从服务器获取测试题并且组卷发布考试，在提交答题后可查看错题解析。</p> <p>（2）理论考试：教师可以自主编辑试题对学生试验操作进行理论和实训考试考核，试题的组卷具有随机性。</p> <p>（3）教师可以在后台进行发布，并在学生实训考试过程中记录学员的正确步骤和错误步骤。</p> <p>二、内容参数</p> <p>本软件的内容板式橡胶支座更换施工工艺的介绍,重点阐述了同步顶升操做、拆除原支座、安装新支座的全部工艺,尤其是对施工过程中的重点、难点如何控制进行了详细的模拟,并结合工程实例进行有效训练。</p> <p>1.主要内容包含：施工准备、搭建施工平台、布置顶升系统、顶升准备、称重、试顶升、正式顶升、拆除原支座、安装新支座、落梁就位、观察测量、拆除顶升系统并清理现场；</p> <p>2.其中施工准备包含：材料、工具准备，封锁梁面、拆除相邻梁面连接结构；</p> <p>搭建施工平台包含：平台地基平整压实、搭建施工平台、测定裂缝、试顶前检查；</p> <p>布置顶升系统包含;盖梁顶清理、梁顶安装钢垫板、盖梁顶布设千斤顶、千斤顶顶面安装钢垫板、千斤顶连接油泵、油泵连接电脑；</p> <p>顶升准备包含：安装百分表、油泵通电、测量原始标</p> |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|----|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |                 | <p>高、位置数据、称重、安装称重电子传感器；</p> <p>正式顶升包含：千斤顶同步顶升、记录数据、观测桥梁变化、顶升到位；</p> <p>●安装新支座包含：垫石及梁底清理、安装新支座；<br/>(需截图并加盖公章)</p> <p>落梁就位包含：油顶回油、落梁就位；</p> <p>拆除顶升系统并清理现场包含：拆除百分表、拆除千斤顶、清理现场、拆除操作平台。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
| 59 | 钢筋混凝土裂缝病害处治(梁桥) | <p>一、功能参数：</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p> <p>2.软件支持学习模式、练习模式、考核模式三种模式；</p> <p>▲(1)练习模式：练习模式默认不开启提示，学员可将相应工具拖动到对应位置进行实操，或在各种交互界面进行相应操作，操作错误后提示操作错误。</p> <p>(2)学习模式：学习模式有高亮提示，具备步骤说明和操作说明。</p> <p>(3)考试模式：</p> <p>①支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论(试题)考试和实操考试；对应学员在规定时间内进入考试模式可参加理论考试和实操考试；</p> <p>②理论考试有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，提交后能自动判定得分成绩；</p> <p>③实训考试中学生手动选择工具，放置到场景中指定的位置，操作正确后会播放此步对应的施工流程动画并得分，选择错误后系统会自动进行记录并不得分；</p> <p>④实训考试内包含信息统计功能，支持展示考试知识点数量、已操作数量、未操作数量、正确数量、错误</p> | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>数量、考试时长、用时、总得分信息；</p> <p>⑤支持单步骤实训考核：教师可在某个工艺流程中进行发布某个步骤的实操考试用于日常作业。</p> <p>3.软件具备从项目背景、病害定位、病害复核、病害处治到质量验收的全过程处治流程模拟功能，可以在任务界面进行步骤跳转；</p> <p>4.软件支持任务界面显示，任务界面可显示软件具体内容模块，包括说明、需要完成以下工作、规范内容、参考文献；</p> <p>（1）需要完成以下工作支持以任务流程图形式展示，点击可跳转到相应任务；</p> <p>（2）规范内容支持图片、文本、支持放大、缩小查看相关内容。</p> <p>5.系统支持项目背景、病害定位、病害复核、病害处治、质量验收等模块；</p> <p>▲（1）项目背景包含病害介绍、桥梁概况、构件编号规则、病害的具体位置形态、处治方案、作业控制区布置图，点击可查看相关文档或图纸；</p> <p>（2）病害介绍支持文本和图片查看；</p> <p>（3）桥梁概况支持概况文本和相关图纸查看，可显示图纸目录，支持放大缩小查看相关内容；</p> <p>（4）构件编号规则支持放大缩小查看相关内容；</p> <p>（5）病害的具体位置形态支持显示病害记录表及相关病害图片，可放大缩小查看相关内容；</p> <p>（6）处治方案支持显示处治方案及相关图纸，可显示图纸目录，支持放大缩小查看相关内容；</p> <p>（7）作业控制区布置图支持放大缩小查看相关内容；</p> <p>（8）病害定位包含：病害定位说明、需要完成的工作任务、确定病害位置等，具有明确的操作说明和步骤说明；</p> <p>（9）病害复核包含：病害复核说明、作业区布设、测量、填写病害复核记录，具有明确的操作说明和步骤说明；</p> <p>▲（10）病害处治包含：病害处治说明、处治流程、处治工艺，具有明确的施工工艺流程和相应规范内容；</p> <p>（11）质量验收包含：质量验收说明、报审验收、现场检查、开放交通，具有明确的操作说明和步骤说明；</p> |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>包含验收表单的填写，实测项目过程模拟，报审流程选择，全过程需交互性操作。</p> <p>6.软件支持对病害的手动测量，可实时显示测量数值并将数值填入相关记录表中；</p> <p>▲7.软件支持不同的工具、仪器、机械使用，支持手动设置相关参数，支持显示相关仪器、工具等操作界面，可在界面内对具体的仪器、工具等进行操作；</p> <p>▲8.软件作业区布设过程中支持工具数量选择，可手动设置所需工具数量，支持添加、删除操作；</p> <p>9.数据记录：支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，实训、考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况；</p> <p>10.软件设置：支持画面设置、音效设置、操作设置、操作说明；</p> <p>（1）画面设置：支持流畅画质、标准画质、全屏模式、窗口模式切换；</p> <p>（2）音效设置：支持背景环境音调节；</p> <p>（3）操作设置：支持移动速度调节；</p> <p>（4）操作说明：支持键盘操作、鼠标操作的说明显示。</p> <p>二、内容参数：</p> <p>本软件的内容为钢筋混凝土裂缝病害处治，尤其是对养护施工过程中的重点、难点如何控制进行了详细的模拟,并结合工程实例进行有效训练。</p> <p>1.项目背景包含：结构物概况、构件编号规则、病害的具体位置形态、处治方案、作业控制区布置图，点击可查看相关文档或图纸。</p> <p>2.包含裂缝表面封闭、裂缝自动低压渗注、裂缝压力注浆三种处治方法的全流程模拟。</p> <p>▲3.裂缝表面封闭、裂缝自动低压渗注、裂缝压力注浆的病害定位包含：病害定位说明、需要针对病害完成的工作任务等。对照项目背景中的数据和描述，逐一核实并定位具体的病害位置。</p> <p>4.裂缝表面封闭、裂缝自动低压渗注、裂缝压力注浆的病害复核包含：病害复核说明、养护作业区布设、测量病害范围、填写病害复核记录。现场进行病害定</p> |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>位后，需要根据检测报告中的描述，通过观察和测量，确认病害的实际位置、程度和范围。养护作业区布设包含警告区、上游过渡区、纵向缓冲区、工作区、下游过渡区、终止区的具体交通安全设施选择、数量确定。</p> <p>5.病害处治包含：裂缝表面封闭、裂缝自动低压渗注、裂缝压力注浆三种处治方法。</p> <p>6.其中裂缝表面封闭的施工流程包含裂缝表面处理、封缝材料准备、裂缝封闭、表面处理。</p> <p>▲7.裂缝自动低压渗注的施工流程包含裂缝表面处理、封缝胶准备、注浆嘴安装、封闭裂缝外口、密封检查、灌缝胶准备、安插渗注器、持续渗注、竣工清理。</p> <p>8.裂缝压力注浆的施工流程包含裂缝表面处理、封缝胶准备、止水针头安装、封闭裂缝外口、密封检查、灌缝胶准备、压力灌浆、竣工清理。</p> <p>9.裂缝表面封闭、裂缝自动低压渗注、裂缝压力注浆的质量验收包含质量验收说明、报审验收、现场检查、开放交通。包含验收表单的填写，实测项目过程模拟，报审流程选择、养护作业控制区的解除顺序确定。</p> <p>10.其中裂缝表面封闭的现场检查项目包括表观质量、涂敷厚度、黏结强度的检查。</p> <p>▲11.裂缝自动低压渗注的现场检查项目包括表观质量、注浆嘴布置间距、取芯法检测混凝土强度及灌缝饱满程度。</p> <p>12.裂缝压力注浆的现场检查项目包括表观质量、止水针头布置间距、取芯法检测混凝土强度及灌缝饱满程度。</p> |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 60 | 桥梁钢筋混凝土腐蚀病害养护 | <p>一、功能参数：</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p> <p>2.软件支持学习模式、练习模式、考核模式三种模式；</p> <p>（1）练习模式：练习模式默认不开启提示，学员可将相应工具拖动到对应位置进行实操，或在各种交互界面进行相应操作，操作错误后提示操作错误；</p> <p>（2）学习模式：学习模式有高亮提示，具备步骤说明和操作说明。</p> <p>（3）考试模式：</p> <p>①支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试；对应学员在规定时间内进入考试模式可参加理论考试和实操考试；</p> <p>②理论考试有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，提交后能自动判定得分成绩；</p> <p>③实训考试中学生手动选择工具，放置到场景中指定的位置，操作正确后会播放此步对应的施工流程动画并得分，选择错误后系统会自动进行记录并不得分；</p> <p>④实训考试内包含信息统计功能，支持展示考试知识点数量、已操作数量、未操作数量、正确数量、错误数量、考试时长、用时、总得分信息；</p> <p>⑤支持单步骤实训考核：教师可在某个工艺流程中进行发布某个步骤的实操考试用于日常作业。</p> <p>3.软件具备从项目背景、病害定位、病害复核、病害处治到质量验收的全过程处治流程模拟功能，可以在任务界面进行步骤跳转；</p> <p>4.软件支持任务界面显示，任务界面可显示软件具体内容模块，包括说明、需要完成以下工作、规范内容、参考文献；</p> <p>（1）需要完成以下工作支持以任务流程图形式展示，点击可跳转到相应任务；</p> <p>（2）规范内容支持图片、文本、支持放大、缩小查看相关内容。</p> <p>5.系统支持项目背景、病害定位、病害复核、病害处治、质量验收等模块；</p> <p>（1）项目背景包含病害介绍、桥梁概况、构件编号</p> | 套 | 1 |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>规则、病害的具体位置形态、处治方案、作业控制区布置图，点击可查看相关文档或图纸；</p> <p>(2) 病害介绍支持文本和图片查看；</p> <p>(3) 桥梁概况支持概况文本和相关图纸查看，可显示图纸目录，支持放大缩小查看相关内容；</p> <p>(4) 构件编号规则支持放大缩小查看相关内容；</p> <p>(5) 病害的具体位置形态支持显示病害记录表及相关病害图片，可放大缩小查看相关内容；</p> <p>(6) 处治方案支持显示处治方案及相关图纸，可显示图纸目录，支持放大缩小查看相关内容；</p> <p>(7) 作业控制区布置图支持放大缩小查看相关内容；</p> <p>(8) 病害定位包含：病害定位说明、需要完成的工作任务、确定病害位置等，具有明确的操作说明和步骤说明；</p> <p>(9) 病害复核包含：病害复核说明、作业区布设、测量、填写病害复核记录，具有明确的操作说明和步骤说明；</p> <p>(10) 病害处治包含：病害处治说明、处治流程、处治工艺，具有明确的施工工艺流程和相应规范内容；</p> <p>(11) 质量验收包含：质量验收说明、报审验收、现场检查、开放交通，具有明确的操作说明和步骤说明；包含验收表单的填写，实测项目过程模拟，报审流程选择，全过程需交互性操作。</p> <p>6. 软件支持对病害的手动测量，可实时显示测量数值并将数值填入相关记录表中；</p> <p>7. 软件支持不同的工具、仪器、机械使用，支持手动设置相关参数，支持显示相关仪器、工具等操作界面，可在界面内对具体的仪器、工具等进行操作；</p> <p>8. 软件作业区布设过程中支持工具数量选择，可手动设置所需工具数量，支持添加、删除操作；</p> <p>9. 数据记录：支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，实训、考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况；</p> <p>10. 软件设置：支持画面设置、音效设置、操作设置、操作说明；</p> <p>(1) 画面设置：支持流畅画质、标准画质、全屏模</p> |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>式、窗口模式切换；</p> <p>(2) 音效设置：支持背景环境音调节；</p> <p>(3) 操作设置：支持移动速度调节；</p> <p>(4) 操作说明：支持键盘操作、鼠标操作的说明显示。</p> <p>二、内容参数：</p> <p>本软件的内容为桥梁钢筋混凝土腐蚀病害处治，尤其是对养护施工过程中的重点、难点如何控制进行了详细的模拟,并结合工程实例进行有效训练。</p> <p>1.项目背景包含：结构物概况、构件编号规则、病害的具体位置形态、处治方案、作业控制区布置图，点击可查看相关文档或图纸。</p> <p>2.包含聚合物水泥砂浆修补处治方法的全流程模拟。</p> <p>3.病害定位包含：病害定位说明、需要针对病害完成的工作任务、确定病害位置等。对照项目背景中的数据和描述，逐一核实并定位具体的病害位置。</p> <p>4.病害复核包含：病害复核说明、养护作业区布设、测量病害范围、填写病害复核记录。现场进行病害定位后，需要根据检测报告中的描述，通过观察和测量，确认病害的实际位置、程度和范围。养护作业区布设包含警告区、上游过渡区、纵向缓冲区、工作区、下游过渡区、终止区的具体交通安全设施选择、数量确定。</p> <p>5.病害处治为聚合物水泥砂浆修补、钢筋防锈蚀处理的处治方法。</p> <p>6.具体的施工流程包含混凝土表面处理、钢筋除锈、配制聚合物水泥砂浆、分层修补施工、养护。</p> <p>7.质量验收包含质量验收说明、报审验收、现场检查、开放交通。包含验收表单的填写，实测项目过程模拟，报审流程选择、养护作业控制区的解除顺序确定。</p> <p>8.具体的现场检查项目包括病害处治区域的表观质量检查、砂浆强度确认、钢筋保护层厚度测量。</p> |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
|----|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 61 | 隧道衬砌背后空洞注浆处治 | <p>一、功能参数：</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以删除、修改、录入；</p> <p>2.软件支持学习模式、练习模式、考核模式三种模式；</p> <p>（1）练习模式：练习模式默认不开启提示，学员可将相应工具拖动到对应位置进行实操，或在各种交互界面进行相应操作，操作错误后提示操作错误。</p> <p>（2）学习模式：学习模式有高亮提示，具备步骤说明和操作说明。</p> <p>（3）考试模式：</p> <p>①支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试；对应学员在规定时间内进入考试模式可参加理论考试和实操考试；</p> <p>②理论考试有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，提交后能自动判定得分成绩；</p> <p>③实训考试中学生手动选择工具，放置到场景中指定的位置，操作正确后会播放此步对应的施工流程动画并得分，选择错误后系统会自动进行记录并不得分；</p> <p>④实训考试内包含信息统计功能，支持展示考试知识点数量、已操作数量、未操作数量、正确数量、错误数量、考试时长、用时、总得分信息；</p> <p>⑤支持单步骤实训考核：教师可在某个工艺流程中进行发布某个步骤的实操考试用于日常作业。</p> <p>3.软件具备从项目背景、病害定位、病害复核、病害处治到质量验收的全过程处治流程模拟功能，可以在任务界面进行步骤跳转；</p> <p>4.软件支持任务界面显示，任务界面可显示软件具体内容模块，包括说明、需要完成以下工作、规范内容、参考文献；</p> <p>（1）需要完成以下工作支持以任务流程图形式展示，点击可跳转到相应任务；</p> <p>（2）规范内容支持图片、文本、支持放大、缩小查看相关内容。</p> <p>5.系统支持项目背景、病害定位、病害复核、病害处治、质量验收等模块。</p> <p>（1）项目背景包含病害介绍、隧道概况、路线编号</p> | 套 | 1 |
|----|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>规则、病害的具体位置形态、处治方案、作业控制区布置图，点击可查看相关文档或图纸；</p> <p>(2) 病害介绍支持文本和图片查看；</p> <p>(3) 隧道概况支持概况文本和相关图纸查看，可显示图纸目录，支持放大缩小查看相关内容；</p> <p>(4) 路线编号规则支持放大缩小查看相关内容；</p> <p>(5) 病害的具体位置形态支持显示病害记录表及相关病害图片，可放大缩小查看相关内容；</p> <p>(6) 处治方案支持显示处治方案及相关图纸，可显示图纸目录，支持放大缩小查看相关内容；</p> <p>(7) 作业控制区布置图支持放大缩小查看相关内容；</p> <p>(8) 病害定位包含：病害定位说明、需要完成的工作任务、确定病害位置等，具有明确的操作说明和步骤说明；</p> <p>(9) 病害复核包含：病害复核说明、作业区布设、测量、填写病害复核记录，具有明确的操作说明和步骤说明；</p> <p>(10) 病害处治包含：病害处治说明、处治流程、处治工艺，具有明确的施工工艺流程和相应规范内容；</p> <p>(11) 质量验收包含：质量验收说明、报审验收、现场检查、开放交通，具有明确的操作说明和步骤说明；包含验收表单的填写，实测项目过程模拟，报审流程选择，全过程需交互性操作。</p> <p>6.软件支持对病害的手动测量，可实时显示测量数值并将数值填入相关记录表中；</p> <p>7.软件支持不同的工具、仪器、机械使用，支持手动设置相关参数，支持显示相关仪器、工具等操作界面，可在界面内对具体的仪器、工具等进行操作；</p> <p>8.软件作业区布设过程中支持工具数量选择，可手动设置所需工具数量，支持添加、删除操作；</p> <p>9.数据记录：支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，实训、考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况；</p> <p>10.软件设置：支持画面设置、音效设置、操作设置、操作说明；</p> <p>(1) 画面设置：支持流畅画质、标准画质、全屏模</p> |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |             | <p>式、窗口模式切换；</p> <p>(2) 音效设置：支持背景环境音调节；</p> <p>(3) 操作设置：支持移动速度调节；</p> <p>(4) 操作说明：支持键盘操作、鼠标操作的说明显示。</p> <p>二、内容参数：</p> <p>本软件的内容为隧道衬砌背后空洞注浆病害处治，尤其是对养护施工过程中的重点、难点如何控制进行了详细的模拟，并结合工程实例进行有效训练。</p> <p>1.项目背景包含：隧道概况、路线编号规则、病害的具体位置形态、处治方案、作业控制区布置图，点击可查看相关文档或图纸。</p> <p>2.包含衬砌背后空洞注浆处治方法的全流程模拟。</p> <p>3.病害定位包含：病害定位说明、需要完成的工作任务等。对照项目背景中的数据 and 描述，逐一核实并定位具体的病害位置。</p> <p>4.病害复核包含：病害复核说明、养护作业区布设、测量病害范围、填写病害复核记录等。现场进行病害定位后，需要根据检测报告中的描述，通过观察和测量，确认病害的实际位置、程度和范围。养护作业区布设包含警告区、上游过渡区、纵向缓冲区、工作区、下游过渡区、终止区的具体交通安全设施选择、数量确定。</p> <p>5.病害处治为衬砌背后空洞注浆处治方法。</p> <p>6.具体的施工流程包含衬砌病害表面处理、衬砌裂缝封闭、裂缝封闭后表面处理、标记钻孔位置、钻进注浆孔、出气孔、检查注浆孔深度、检查注浆孔间距、预埋注浆钢管、排气钢管、配置水泥砂浆、注浆、封堵注浆孔、出气孔。</p> <p>7.质量验收包含质量验收说明、报审验收、现场检查、开放交通。包含验收表单的填写，实测项目过程模拟，报审流程选择、养护作业控制区的解除顺序确定。</p> <p>8.具体的现场检查项目包括病害处治区域的修复效果检查、砂浆强度确认等。</p> |   |   |
| 62 | 隧道衬砌渗漏水病害处治 | <p>一、功能参数：</p> <p>1.软件用户管理功能：由后台管理软件分配各个角色账号，同时后台也可以统一管理各个角色账号，可以</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>删除、修改、录入；</p> <p>2.软件支持学习模式、练习模式、考核模式三种模式；</p> <p>（1）练习模式：练习模式默认不开启提示，学员可将相应工具拖动到对应位置进行实操，或在各种交互界面进行相应操作，操作错误后提示操作错误。</p> <p>（2）学习模式：学习模式有高亮提示，具备步骤说明和操作说明。</p> <p>（3）考试模式：</p> <p>①支持教师创建和发布考试，考试内容支持理论（试题）考试和实操考试；对应学员在规定时间内进入考试模式可参加理论考试和实操考试；</p> <p>②理论考试有答题卡功能和考试信息，答题卡功能需显示正确与错误信息，提交后能自动判定得分成绩；</p> <p>③实训考试中学生手动选择工具，放置到场景中指定的位置，操作正确后会播放此步对应的施工流程动画并得分，选择错误后系统会自动进行记录并不得分；</p> <p>④实训考试内包含信息统计功能，支持展示考试知识点数量、已操作数量、未操作数量、正确数量、错误数量、考试时长、用时、总得分信息；</p> <p>⑤支持单步骤实训考核：教师可在某个工艺流程中进行发布某个步骤的实操考试用于日常作业。</p> <p>▲3.软件具备从项目背景、病害定位、病害复核、病害处治到质量验收的全过程处治流程模拟功能，可以在任务界面进行步骤跳转；</p> <p>4.软件支持任务界面显示，任务界面可显示软件具体内容模块，包括说明、需要完成以下工作、规范内容、参考文献；</p> <p>（1）需要完成以下工作支持以任务流程图形式展示，点击可跳转到相应任务；</p> <p>（2）规范内容支持图片、文本、支持放大、缩小查看相关内容。</p> <p>5.系统支持项目背景、病害定位、病害复核、病害处治、质量验收等模块；</p> <p>（1）项目背景包含病害介绍、隧道概况、路线编号规则、病害的具体位置形态、处治方案、作业控制区布置图，点击可查看相关文档或图纸；</p> <p>（2）病害介绍支持文本和图片查看；</p> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>(3) 隧道概况支持概况文本和相关图纸查看，可显示图纸目录，支持放大缩小查看相关内容；</p> <p>(4) 路线编号规则支持放大缩小查看相关内容；</p> <p>(5) 病害的具体位置形态支持显示病害记录表及相关病害图片，可放大缩小查看相关内容；</p> <p>(6) 处治方案支持显示处治方案及相关图纸，可显示图纸目录，支持放大缩小查看相关内容；</p> <p>▲(7) 作业控制区布置图支持放大缩小查看相关内容。</p> <p>(8) 病害定位包含：病害定位说明、需要完成的工作任务、确定病害位置等，具有明确的操作说明和步骤说明；</p> <p>(9) 病害复核包含：病害复核说明、作业区布设、测量、填写病害复核记录，具有明确的操作说明和步骤说明；</p> <p>(10) 病害处治包含：病害处治说明、处治流程、处治工艺，具有明确的施工工艺流程和相应规范内容；</p> <p>(11) 质量验收包含：质量验收说明、报审验收、现场检查、开放交通，具有明确的操作说明和步骤说明；包含验收表单的填写，实测项目过程模拟，报审流程选择，全过程需交互性操作；</p> <p>6. 软件支持对病害的手动测量，可实时显示测量数值并将数值填入相关记录表中；</p> <p>▲7. 软件支持不同的工具、仪器、机械使用，支持手动设置相关参数，支持显示相关仪器、工具等操作界面，可在界面内对具体的仪器、工具等进行操作；</p> <p>8. 软件作业区布设过程中支持工具数量选择，可手动设置所需工具数量，支持添加、删除操作；</p> <p>9. 数据记录：支持实训和考核的数据记录，练习、考试过程中记录学员正确和错误操作，实训、考试完成后展示学员的考试成绩，教师可在后台进行查看所有相关班级的数据情况；</p> <p>10. 软件设置：支持画面设置、音效设置、操作设置、操作说明；</p> <p>▲(1) 画面设置：支持流畅画质、标准画质、全屏模式、窗口模式切换；</p> <p>▲(2) 音效设置：支持背景环境音调节；</p> <p>(3) 操作设置：支持移动速度调节；</p> |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>(4) 操作说明：支持键盘操作、鼠标操作的说明显示。</p> <p>二、内容参数：</p> <p>本软件的内容为隧道衬砌渗漏水病害处治，尤其是对养护施工过程中的重点、难点如何控制进行了详细的模拟，并结合工程实例进行有效训练。</p> <p>1.项目背景包含：隧道概况、路线编号规则、病害的具体位置形态、处治方案、作业控制区布置图，点击可查看相关文档或图纸。</p> <p>2.包含导水法处治隧道衬砌渗漏水的全流程模拟。</p> <p>▲3.病害定位包含：病害定位说明、需要完成的工作任务等。对照项目背景中的数据和描述，逐一核实并定位具体的病害位置。</p> <p>4.病害复核包含：病害复核说明、养护作业区布设、测量病害范围、填写病害复核记录等。现场进行病害定位后，需要根据检测报告中的描述，通过观察和测量，确认病害的实际位置、程度和范围。养护作业区布设包含警告区、上游过渡区、纵向缓冲区、工作区、下游过渡区、终止区的具体交通安全设施选择、数量确定。</p> <p>5.病害处治为导水法处治渗漏水。</p> <p>▲6.具体的施工流程包含渗漏水病害表面处理、开凿倒梯形槽、检查槽口尺寸、钻设引水孔、安装排水管、检查水管埋设位置、检查固定点间距、填充瞬间堵漏材料、填充聚合物水泥砂浆、铝合金压条固定、涂刷高效防水剂。</p> <p>7.质量验收包含质量验收说明、报审验收、现场检查、开放交通。包含验收表单的填写，实测项目过程模拟，报审流程选择、养护作业控制区的解除顺序确定。</p> <p>8.具体的现场检查项目包括病害处治区域的外观检查、管槽尺寸检查等。</p> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| 63 | 分布式桌面云软件 | <p>1.管理平台采用 B/S 架构，无需安装客户端，管理员可以在任意地点使用 PC、手机、平板电脑等设备访问 WEB 页面即可进行终端和桌面的管理，支持账号密码和微信扫码多种登录方式；</p> <p>2.管理平台和终端支持 IPv4、IPv6 网络环境下的安装使用，可配置 IPv4、IPv6 网络信息；</p> <p>3.支持系统环境的批量部署，可根据不同专业的教学、考试要求，快速创建多套教学环境，使用时开放，不使用时随时回收；</p> <p>4.终端支持裸机部署模式，本地无操作系统也可连接服务器部署客户端，且局域网内任意安装好 VOI 底层客户端的终端，都可以给其他终端传底层客户端系统，便于终端和服务端处在跨 VLAN 环境下的环境部署；</p> <p>5.系统下发支持 BT 和广播两种模式，广播支持跨 VLAN 环境且无需第三方软硬件设备，以提升系统下发效率；</p> <p>6.▲支持端对端数据智能传输，可将已有镜像的终端作为发送端，给同教室内其他终端下发镜像，提升系统下发效率；（提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）</p> <p>7.制作系统模板时支持样机制作方式，可在教室任意选择一台样机，系统和软件安装完成后将样机模板上传到服务器端；同时支持 web 平台制作方式，无需到教室寻找样机，直接在管理平台上通过虚拟机制作模板然后下发，提高样机制作便捷度；</p> <p>8.▲系统下发支持分盘下发，可同时下发系统盘和数据盘数据，也可独立分发系统盘数据，满足系统盘更新同时保留数据盘数据的需求，提升系统下发的灵活性；（提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）</p> <p>9.能够通过管理平台远程对服务器进行维护管理，例如关机、重启，查看服务器详细硬件配置，例如 CPU/内存/磁盘/显卡型号与数量，实时掌握系统服务的开启或关闭状态，能够一键重启关键进程。</p> <p>10.▲支持在 WEB 管理平台上直接对服务器 SSD 硬盘进行性能测试，不依赖第三方测试工具，可获取 SSD 硬盘 16K 随机读、顺序写数值，并给出测试评级结果，</p> | 套 | 51 |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>便于管理员定位系统故障；（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>11.▲平台支持下发 windows 和 linux 系统，在为教室分配桌面时，能够手动选择配置好的 windows 和 linux 模板，桌面创建支持自动编排终端的计算机名及编号，能够单独设定桌面系统盘/数据盘的还原属性，支持不还原/每次还原/每周还原/每月还原，支持自动更新桌面（提供加盖原厂公章的功能截图）</p> <p>12.单个终端可同时支持教学桌面和个人桌面两种使用方式，教学桌面开机无需账号直接进入桌面，个人桌面开机须输入账号密码进入桌面；管理平台可控制允许终端进入的桌面类型，包括仅使用教学桌面，仅使用个人桌面，混合登录三种方式；（提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）</p> <p>13.▲支持桌面还原属性修改，桌面创建完成后，可随时在管理平台根据教学需求修改教学桌面还原属性，可单独分别为系统盘和数据盘设置每次还原，每天还原，每周还原、每月还原或不还原，也可对场景中的任意数量的桌面实现还原，满足教学桌面还原和考试环境数据保存等需求；（提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）</p> <p>14.针对教室桌面，能够设定独立的场景数据盘，并自动挂载到终端操作系统，针对场景数据盘能够设定清空策略，支持不清空/每周清空/每月清空等方式，满足单个专业环境下的数据存储要求；</p> <p>15.支持个人桌面镜像分层技术，可直接在管理平台设置分层空间大小，用于存储用户系统盘产生的数据，个人桌面模板统一更新时，可保留个性化教学办公数据；（提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）</p> <p>16.支持 windows 系统下的屏幕水印功能，可设置水印显示位置、字体大小、颜色、透明度，可设置显示内容，包括桌面计算机名，终端序号，桌面 IP 地址，MAC 地址，还原方式等信息，还可自定义显示内容，进入系统后，桌面右上角可置顶显示设置的信息水印，</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>便于管理员维护时快速查找对应的终端；（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>17.支持硬件虚拟化功能,开启后针对硬件识别码的软件可实现软件统一注册，大幅度降低激活软件带来的工作量；（提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）</p> <p>18.▲支持模板分享链接，管理员可以将编辑模板的链接分享给需要编辑模板的用户，在浏览器中直接输入链接地址即可对模板进行编辑，支持分享日期、分享链接的失效期设置。（提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）</p> <p>19.支持在一个界面展示终端名称、IP 地址、MAC 地址，运行状态、磁盘剩余容量、下发状态等信息，可通过管理平台对终端执行唤醒、重启、关机，系统场景切换等操作；</p> <p>20.▲单个终端可部署多个操作系统，支持在管理平台上设置终端数据盘，可任意选定可使用共享盘的操作系统数量，可设置终端数据盘的空间大小，并能设定清除策略，包含不清除/每周清除/每月清除；（提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）</p> <p>21.支持消息发布功能，管理员可直接通过 web 管理平台给终端发送消息，终端无需进入操作系统，在场景选单页面即可接收消息，消息可在屏幕上方显示。（提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）</p> <p>22.支持终端的快速筛选，如在隔位考试的情况下，可通过单双号方式，快速筛选定位所要查看的终端；</p> <p>23.针对终端可设置定时开关机计划,可按周期在固定时间唤醒和关闭对应的教学桌面终端,日期精确到天、时间精确到分钟，并可以指定开机的范围所对应的终端教室；</p> <p>24.可针对不同的功能模块和教室范围进行权限角色的划分，可授权管理员能操作的管理平台功能，权限细分到每一个功能菜单操作；可授权管理员可管理的教室范围；（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>25.桌面云平台支持教学网盘功能，无需第三方组件，创建桌面账户时可同步生成网盘账号，启用网盘后可通过该账号直接登录网盘，网盘直接网页端和本地客户端两种登录方式，用户在本地同步目录下的文件会自动与云端保持同步，便于数据移动访问和使用；</p> <p>26.▲支持在虚拟桌面管理平台上编辑学期课表（无需依赖第三方软件或脚本），可设置学期开始和结束时间、每节课起始时间（支持单双周排课），可直接将桌面模板拖拽到课表中，并按课表时间自动启动桌面环境，便于桌面的灵活切换；（提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）</p> <p>27.为了保证服务器不因拉闸断电导致硬件损坏，能够通过平台设置服务器定时关机策略，能够设定周一至周五，服务器自动关机的时间，能够精确到分钟。（提供加盖原厂公章的功能截图）</p> <p>28.▲支持提供虚拟服务器的系统桌面功能，可在管理平台直接选择安装包创建虚拟机，能够选择虚拟机的 CPU/内存/系统盘/数据盘/网络，能够设定虚拟机开机随宿主主机启动，可用于搭建考试服务器等应用服务；（提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）</p> <p>29.能够自定义管理平台识别信息，例如浏览器地址栏 LOGO、平台页面 LOGO，并能够恢复出厂设置。</p> <p>30.提供系统操作日志功能，可独立查看管理日志和用户日志（包括操作内容，操作者，操作时间，登录主机 IP，操作对象等），便于管理员精确定位操作记录，可设置日志的保留时间，如一个月，一年，永久等，支持对日志文件的备份，包括立即备份和自动备份，可设置自动备份周期、备份时间、备份文件保留数量；（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>31.支持终端双网卡环境下的系统批量创建和下发，创建桌面时可设置主从网卡配置信息；</p> <p>32.支持保留最少一周内的桌面下发记录，包括下发的终端名称，桌面名称，起止时间，下发状态等信息，便于后期可追溯；（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>33.不限定终端类型，支持各种品牌 PC，兼容 PC 机</p> |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |         | <p>等异构设备的统一管理，一个桌面模板自动适配所有异构设备；</p> <p>34.支持 usb 急救恢复 ,无需通过管理平台或者样机模式下发桌面，直接在终端插入专用急救 u 盘，即可快速恢复操作系统，恢复以后仍可被管理平台识别和管理；</p> <p>35.▲提供桌面自维护工具 ,包括 IP 查看、防火墙设置、网络检测、快速调整最佳分辨率、重启打印机、清除无效快捷方式等，便于用户快速自主解决桌面问题；<br/>( 提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件 )</p> <p>36.软件厂商具备国家信息化部门颁发的 ITSS 信息技术服务标准符合性证书，云服务和运行维护两个业务领域，等级达到三级或以上等级；</p> <p>37.软件厂商具备 ISO9001 质量管理体系认证证书、ISO14001 环境管理体系标准认证证书、ISO45001 职业健康安全管理体系认证证书、ISO27001 信息安全管理体系认证证书，基于 ISO/IEC 20000-1 的服务管理体系认证证书，提供证书复印件或扫描件并加盖原厂公章；</p> <p>38.为保证投标产品的稳定性与成熟性 ,软件厂商须通过 CMMI5 级软件成熟度认证，提供证书复印件或扫描件并加盖原厂公章；</p> <p>39.提供软件著作权，为保证系统兼容性和稳定性，要求管理服务器、分布式桌面云软件、多媒体教学软件为同一品牌；</p> <p>40.提供产品厂商针对本项目的售后保障声明；</p> |   |   |
| 64 | 多媒体教学软件 | <p>1.支持 IPV4、IPV6 网络环境下安装和正常使用，支持 windows 7 32 位/64 位，windows10 64 位、windows11 64 位操作系统；</p> <p>2.支持班级管理，可将频道和班级进行绑定，用于不同的教室登录不同的频道进行上课；</p> <p>3.支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘；</p> <p>4.屏幕广播支持区域广播方式，教师端可选取一块区域广播给学生机；( 提供第三方检测机构出具的具备</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件 )</p> <p>5.为便于教学互动，支持多人语音连麦，在屏幕广播状态下教师可自定义选择多个学生开启多人语音连麦。可按照开麦、闭麦、正在讲话三种状态来清晰显示所有语音连麦学生的麦克风状态。教师可对语音连麦学生进行批量管理，如开启/解除全体静音，也可批量设置学生机全体接入及全体断开，退出屏幕广播后，教师及学生也可进行语音互动及关闭语音连麦；</p> <p>6.支持师生在屏幕广播期间发送弹幕进行双向互动，教师可将学生发送的弹幕进行置顶和引用，针对恶意弹幕教师可进行删除，在弹幕成员管理中可查看当前接入的所有学生以及发言状态，教师可将学生进行弹幕禁言及解禁操作，师生双方可发送指定表情进行更便捷的信息互动。退出屏幕广播后，教师可查看当前课程的所有弹幕记录。</p> <p>7.屏幕广播支持笔记截屏，教师机开启笔记截屏后，全屏广播时学生机可一键截取屏幕，保存上课重点信息；</p> <p>8.支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度；</p> <p>9.在屏幕广播之后连接上来的终端可直接接收屏幕广播内容，用户终端关闭虚拟桌面仍可同步广播教师机屏幕和视频，不会中断教学；（提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）</p> <p>10.教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示，并将该学生演示的画面广播给每一个学生；被广播的学生将全屏/窗口接收演示学生的画面，全屏状态键盘和鼠标被锁定；</p> <p>11.支持遥控监看，教师可实时监看学生端的学生桌面，并可远程遥控学生端桌面，支持单屏控制和全体控制，控制时可锁定学生机；</p> <p>12.教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生，可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕</p> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>轮循的时间间隔；（提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）</p> <p>13.教师机可控制学生机是否可开启麦克风进行对话，开启语音连麦后，教师和学生可通过麦克风对话，语音交流可被班级其它所有学生听到，便于课堂语音互动；</p> <p>14.教师可对学生进行电子点名，可以自定义院系、专业、班级等单位类别，可导入导出学生信息，可设置迟到时间，可显示签到人数；</p> <p>15.支持保存电子点名信息为班级座位信息，老师可导入班级座位信息，将机房上机机位与学生信息进行绑定，便于学生来机房后使用固定位置上机；</p> <p>16.支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹；</p> <p>17.支持收取作业，教师可发起作业提交，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换；作业命名方式支持学生自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机 IP 地址中的一种方式；</p> <p>18.支持远程命令（包括一键关闭应用程序，一键关闭学生打开的 Windows 类窗口）、远程开机，远程关机等功能；</p> <p>19.支持屏幕录制与回放，教师机可以将本机的操作过程、讲解录制为一个文件，内容可回放，并可通过屏幕广播给学生；</p> <p>20.支持电子白板功能，可用电子白版进行绘制演示，并可共享到学生机，支持教师和学生协作共同通过电子白版进行知识总结、画面制作等；</p> <p>21.▲支持黑屏肃静，教师可对学生执行黑屏肃静操作，能够自定义黑屏肃静的提示信息，支持手动解锁、按时解锁、按时长解锁；（提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）</p> <p>22.支持班级学生使用固定位置上机，开机后学生机显</p> |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>示该座位绑定的学生信息，学生可根据自己的姓名找到上一次上机的位置进行上机，并可直接上机签到；</p> <p>23.提供行为管控模块，支持程序黑白名单限制，支持禁用外网,禁用 USB 设备,教师端主界面可展示 USB 设备、程序、网络禁用状态；</p> <p>24.支持对学生的网络搜索进行关键字屏蔽,教师机设置限制搜索的关键词后，学生机通过浏览器搜索禁用的关键词，会自动弹出提示信息，或直接关闭学生机浏览器；</p> <p>25.支持考试功能，包括试题编辑、下发试卷、成绩统计。可添加单选题、多选题、判断题、填空题、问答题；可设置考试时长，倒计时结束后自动结束考试。阅卷时，单选题、多选题、判断题支持自动评分和统计正确率。（提供加盖原厂公章的功能截图）</p> <p>26.支持学生面板功能,学生端通过学生面板可使用电子举手，提交作业，查看消息等常用功能；</p> <p>27.教师端和学生端支持添加本地应用程序快捷功能按钮，便于一键打开需要使用的应用程序；</p> <p>28.支持学生端访问因特网,学生可直接访问教师端提前设置的学习网址，简化上网应用；</p> <p>29.提供软件著作权，为保证系统兼容性和稳定性，要求管理服务器、分布式桌面云软件、多媒体教学软件为同一品牌；</p> <p>30.提供产品针对本项目的售后保障声明；</p> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

---

## 第六章 磋商响应文件格式及内容

封面

河南水利与环境职业学院道路桥梁工程仿真实训中心项目

### 磋商响应文件

采购编号：

供应商（企业电子签章或公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（个人电子签章或盖章或签字）：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

---

## 目 录

- 一、磋商响应函
- 二、法定代表人身份证明
- 二、法定代表人授权委托书
- 三、磋商响应文件主要内容汇总表
- 四、首次分项报价表
- 五、磋商承诺函
- 六、资格证明文件
- 七、类似项目业绩
- 八、售后服务方案和实施方案
- 九、技术证明文件
- 十、技术规格/商务条款偏差表
- 十一、企业声明函
- 十二、产品适用政府采购政策情况表

**注：**供应商可根据实际情况编制目录、响应文件组成部分的内容，本格式仅供参考，不作为无效响应条件。

---

## 一、磋商响应函

致：河南水利与环境职业学院

1、我们收到了(采购编号为：\_\_\_\_\_项目名称为：河南水利与环境职业学院道路桥梁工程仿真实训中心项目)的磋商文件，经详细研究，我们决定参加该项目的竞争性磋商活动并按要求提交磋商响应文件。

2、我方愿意按照竞争性磋商文件规定的各项要求，向采购人提供所需的项目，首次总报价为人民币（大写）\_\_\_\_\_。

3、一旦我方成交，我方将严格履行合同规定的责任和义务，保证按竞争性磋商文件要求完成该项目。

4、我们承诺磋商响应文件有效期为磋商响应文件递交截止时间起 60 天。如果成交，有效期延长至合同终止日止。

5、我方同意按照竞争性磋商文件的要求，向贵单位提交磋商承诺函。

6、我们承诺，与采购人、采购人就本次采购的项目委托的咨询机构、采购代理机构、以及上述机构的附属机构没有行政或经济关联。

7、我方保证所提供的有关资料内容真实、准确，如有弄虚作假，我方愿意承担就此所引起的一切法律后果。

8、\_\_\_\_\_（其他补充说明）。

供应商（企业电子签章或公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（个人电子签章或盖章或签字）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

---

## 二、法定代表人身份证明

供应商名称：\_\_\_\_\_

单位性质：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

成立时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

经营期限：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_性别：\_\_\_\_\_年龄：\_\_\_\_\_职务：\_\_\_\_\_

系\_\_\_\_\_（供应商名称）的法定代表人。

特此证明。

附法定代表人身份证复印件。

供应商：\_\_\_\_\_（企业电子签章或公章）  
\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

---

## 二、法定代表人授权委托书

本授权书声明：注册于（注册地址名称）的（单位名称）的\_\_\_\_\_（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权（单位名称）的\_\_\_\_\_（委托代理人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就（采购编号为：\_\_\_\_\_ 项目名称为：河南水利与环境职业学院道路桥梁工程仿真实训中心项目）的磋商及合同执行，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于\_\_\_\_\_年\_\_月\_\_日生效。

供应商（企业电子签章或公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（个人电子签章或盖章或签字）：\_\_\_\_\_

委托代理人：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

附：法定代表人和委托代理人身份证正反面复印件

---

### 三、磋商响应文件主要内容汇总表

|       |                    |
|-------|--------------------|
| 项目名称  |                    |
| 供应商名称 |                    |
| 首次总报价 | ¥：_____元 大写：_____元 |
| 磋商内容  |                    |
| 交货期   |                    |
| 交货地点  |                    |
| 质量要求  |                    |
| 质保期   |                    |
| 备 注   |                    |

供应商（企业电子签章或公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（个人电子签章或盖章或签字）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

## 四、首次分项报价表

河南水利与环境职业学院道路桥梁工程仿真实训中心项目

| 序号    | 名称 | 品牌 | 规格 | 型号 | 产地 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ....  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ..... |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ..... |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 投标总价： |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

供应商（企业电子签章或公章）：

法定代表人（个人电子签章或盖章或签字）：

日期：      年    月    日

备注：

- 1、每个子目最终合价=首次分项报价表的合价×（最后总报价/首次总报价）。
- 2、每个子目最终单价=每个子目最终合价/数量。

---

## 五、磋商承诺函

致：\_\_\_\_（采购人名称）

我单位自愿参加\_\_\_\_（项目名称）的竞争性磋商采购活动,并做出如下承诺：

一、除不可抗力外，我单位如果发生以下行为，将在行为发生的 10 个工作日内，向贵方支付本竞争性磋商文件公布的最高限价的 2%作为违约赔偿金。

- 1、在磋商结束之日至磋商响应文件有效期到期之日，实质上修改或撤回磋商响应文件；
- 2、成交后不依法与采购人签订合同；
- 3、在磋商响应文件中提供虚假材料。

二、我单位知晓上述行为的法律后果，承认本承诺书作为贵方要求我单位履行违约赔偿义务的依据作用。

供应商（企业电子签章或公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

## 六、资格证明文件

### 1、供应商基本情况表

|                      |     |  |        |      |    |  |
|----------------------|-----|--|--------|------|----|--|
| 供应商名称                |     |  |        |      |    |  |
| 注册地址                 |     |  |        | 邮政编码 |    |  |
| 联系方式                 | 联系人 |  |        | 电 话  |    |  |
|                      | 传 真 |  |        | 网 址  |    |  |
| 组织结构                 |     |  |        |      |    |  |
| 法定代表人                | 姓名  |  | 技术职称   |      | 电话 |  |
| 成立时间                 |     |  | 员工总人数： |      |    |  |
| 营业执照或者其他同等效力的证明文件证书号 |     |  |        |      |    |  |
| 注册资金                 |     |  |        |      |    |  |
| 开户银行                 |     |  |        |      |    |  |
| 账号                   |     |  |        |      |    |  |
| 经营范围                 |     |  |        |      |    |  |
| 备注                   |     |  |        |      |    |  |

附 1：企业简介

附 2：三体系认证证书（若有）

---

## 2、供应商资格证明材料

2.1. 具有独立承担民事责任的能力（具有有效的法人营业执照或者其他同等效力的证明文件）。

2.2. 有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（供应商需提供 2023 或 2024 年度会计师事务所出具的财务审计报告或银行出具的资信证明）。

2.3. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供2024年7月1日以来至少一个月缴纳税收和社保的证明材料，属于国家免税政策支持不需要缴纳或达不到起征点的应当提供证明材料）；

**注：1. 税收证明材料主要指参加政府采购活动前一段时间内缴纳增值税、企业所得税等相关凭据；**

**2. 缴纳社会保障资金的证明（可以是银行扣款回单、专用收据或社保部门开具的票据）；**

**3. 依法免税或不需要缴纳社会保障资金的服务商，应提供相应文件证明。**

2.4. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺书

本公司郑重承诺，本公司具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。

本公司对上述承诺的真实性负责。如有虚假，将依政府采购相关法律法规承担相应责任。

供应商：\_\_\_\_\_（电子签章）

年 月 日

1) 履行合同所必须的主要设备、工具

| 序号 | 名称 | 数量 | 用途 | 备注 |
|----|----|----|----|----|
| 1  |    |    |    |    |
| 2  |    |    |    |    |
| 3  |    |    |    |    |
|    |    |    |    |    |
|    |    |    |    |    |
|    |    |    |    |    |

2) 履行合同所必须的主要技术人员[本表后附相关职称或职业资格证书扫描件  
(如有)]

| 序号 | 姓名 | 职称或职业资格 (如有) | 工作职责 | 备注 |
|----|----|--------------|------|----|
| 1  |    |              |      |    |
| 2  |    |              |      |    |
| 3  |    |              |      |    |
|    |    |              |      |    |
|    |    |              |      |    |
|    |    |              |      |    |

---

2.5. 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大的违法记录

本公司郑重声明：

（单位名称）\_\_\_\_\_在参加本项目（项目名称）\_\_\_\_\_（编号）\_\_\_\_\_

政府采购活动前 3 年内的在经营活动中没有重大的违法记录。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

特此声明！

供应商：\_\_\_\_\_（电子签章）

日 期：

---

## 2.6. 信誉信息良好

被列入“中国执行信息公开网”（<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>）“失信被执行人”、“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）“重大税收违法失信主体”和中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）“政府采购严重违法失信行为记录名单”栏目中有失信等负面信息的潜在供应商，将拒绝其参加本项目。

采购人、代理机构在开启后对所有供应商信用记录进行查询,并将查询结果网页打印存档，供应商不良信用记录以代理机构开标后查询结果为准。

2.7. 供应商单位法定代表人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；供应商在“国家企业信用信息公示系统”中公示的公司信息、股东或投资人信息（网页截图并加盖供应商单位公章，非企业性质的供应商无法在该公示系统查询的，则针对此项做出书面承诺，格式自拟并加盖公章）。

---

### 3. 反商业贿赂承诺书

#### 反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在河南水利与环境职业学院道路桥梁工程仿真实训中心项目竞争性磋商采购活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次竞争性磋商采购活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、集中采购机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我公司及参与磋商的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

供应商（企业电子签章或公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

---

#### 4. 代理服务费承诺函

##### 代理服务费承诺函

致（采购人及采购代理机构）：

我们在贵公司组织的河南水利与环境职业学院道路桥梁工程仿真实训中心项目，采购编号：\_\_\_\_\_）采购中若获成交，我们保证在成交公告发布后 5 个工作日内，按磋商文件的规定，以支票、银行转账、汇票或现金，向贵公司一次性支付代理服务费用。否则，由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

特此承诺。

供应商名称：\_\_\_\_\_（企业电子签章或公章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（个人电子签章或盖章或签字）

日期：

---

## 七、类似项目业绩

|        |  |
|--------|--|
| 项目名称   |  |
| 项目所在地  |  |
| 需方名称   |  |
| 需方地址   |  |
| 联系人    |  |
| 联系电话   |  |
| 合同价格   |  |
| 主要合同内容 |  |
| 备注     |  |

供应商在本表后附 2021 年 1 月 1 日以来的类似项目业绩，业绩应同时提供中标（成交）通知书、合同，合同内容必须包含合同首页、标的及金额所在页、合同签订时间、双方签字或盖章页、详细的清单。

---

## 八、售后服务方案和实施方案

格式自拟

---

## 九、技术证明文件

### 1、技术证明材料

#### (1) 设备规格一览表

| 序号         | 名称 | 型号规格 | 技术参数描述 | 数量 | 品牌/厂家 | 响应文件中证明资料所在页 |
|------------|----|------|--------|----|-------|--------------|
| 1          |    |      |        |    |       |              |
| 2          |    |      |        |    |       |              |
| 3          |    |      |        |    |       |              |
| 4          |    |      |        |    |       |              |
| 5          |    |      |        |    |       |              |
| 6          |    |      |        |    |       |              |
| .....<br>. |    |      |        |    |       |              |
|            |    |      |        |    |       |              |

(2) 提供产品详细介绍（产品技术规格说明书及有关技术资料，若有）

(3) 产品相关检定证书或检测报告或功能截图等（若有）

(4) 节能产品或环境标志产品有效证明材料（若有）

### 2、供货方案；

### 3、供应商认为与响应文件评审有关的其他证明文件。

十、技术规格/商务条款偏差表

| 内容名称或<br>条款号 | 磋商文件要求 | 响应文件响应情况 | 偏差说明（正/<br>负/无偏差） | 响应文件中<br>证明资料所<br>在页 |
|--------------|--------|----------|-------------------|----------------------|
|              |        |          |                   |                      |
|              |        |          |                   |                      |
|              |        |          |                   |                      |
|              |        |          |                   |                      |
|              |        |          |                   |                      |
|              |        |          |                   |                      |
|              |        |          |                   |                      |
|              |        |          |                   |                      |

## 十一、企业声明函

### 中小企业声明函（货物）

本公司\_\_\_\_\_（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司\_\_\_\_\_（联合体）参加\_\_\_\_\_（单位名称）的\_\_\_\_\_（项目名称）（包号）\_\_\_\_\_采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. \_\_\_\_\_（标的名称），属于\_\_\_\_\_（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为\_\_\_\_\_（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元，属于\_\_\_\_\_（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. \_\_\_\_\_（标的名称），属于\_\_\_\_\_（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为\_\_\_\_\_（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入\_\_\_\_\_为万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元，属于\_\_\_\_\_（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

说明：

（1）从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

（2）采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：其他未列明行业。

（3）根据《关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》（财库〔2020〕46号）的规定，对于非专门面向小型、微型企业预留采购份额的采购项目或者采购包，对小型和微型企业产品的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，小型、微型企业与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。

（4）监狱企业视同小型、微型企业，需提供省级及以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）在磋商文件发出时间至响应截止时间前出具的属于监狱企业的证明文件。

（5）成交供应商享受《关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随成交结果公开成交供应商的《小微企业声明函》。成交供应商提供的声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

---

## 残疾人福利性单位声明函（供应商）

（供应商属于残疾人福利性单位的填写，不属于的无需填写或不提供此项内容）

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动由本单位提供服务。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（企业电子签章或公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

备注：

1、中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

2、供应商提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

## 十二、产品适用政府采购政策情况表

（若有以下情形的供应商应填写此表，若无以下情形的供应商无需填写或不提供此表）

|          |                                                                                |       |     |                               |    |           |       |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------------------------------|----|-----------|-------|
| 小微企业扶持政策 | 如属所列情形的，请在括号内打“√”：<br>（ ）小型、微型企业参加投标且提供本企业制造的产品。<br>（ ）小微企业参加投标且提供其他小型、微型企业产品。 |       |     |                               |    |           |       |
|          | 小微企业产品名称                                                                       | 品牌、型号 | 制造商 | 制造商类型<br>(填小型/微型/监狱/残疾人福利性单位) | 数量 | 单价<br>(元) | 合计(元) |
|          |                                                                                |       |     |                               |    |           |       |
|          |                                                                                |       |     |                               |    |           |       |
|          | 小型、微型企业产品金额总计(元)                                                               |       |     |                               |    |           |       |
| 节能产品     | 1、强制采购<br>节能产品名称                                                               | 品牌、型号 | 制造商 | 认证证书编号                        | 数量 | 单价<br>(元) | 合计(元) |
|          |                                                                                |       |     |                               |    |           |       |
|          |                                                                                |       |     |                               |    |           |       |
|          | 强制采购节能产品金额总计(元)                                                                |       |     |                               |    |           |       |
|          | 2、优先采购<br>节能产品名称                                                               | 品牌、型号 | 制造商 | 认证证书编号                        | 数量 | 单价<br>(元) | 合计(元) |
|          |                                                                                |       |     |                               |    |           |       |
|          |                                                                                |       |     |                               |    |           |       |
|          | 优先采购节能产品金额总计(元)                                                                |       |     |                               |    |           |       |
| 环境标志产品   | 优先采购环境标志产品名称                                                                   | 品牌、型号 | 制造商 | 认证证书编号                        | 数量 | 单价<br>(元) | 合计(元) |
|          |                                                                                |       |     |                               |    |           |       |
|          |                                                                                |       |     |                               |    |           |       |
|          | 环境标志产品金额总计(元)                                                                  |       |     |                               |    |           |       |

填报要求：

1、本表的产品名称、金额应与《分项报价一览表》一致。

---

2、制造商为小型或微型或监狱或残疾人福利性单位企业时才需要填“制造商企业类型”栏，填写内容为“小型”或“微型”或“监狱”或“残疾人福利性单位”。

3、本项目若含有节能产品政府采购品目清单内政府强制采购产品，供应商须选用通过国家确定的认证机构认证的处于有效期之内的政府强制采购节能产品。本项目若含有节能产品、环境标志产品政府采购品目清单内政府优先采购产品，在价格、性能、技术、服务等指标同等条件下，优先采购国家确定的认证机构认证的处于有效期之内的节能产品（政府强制采购产品除外）、环境标志产品。

供应商应提供国家公布的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书。

---

工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部

**《关于印发中小企业划型标准规定的通知》**

**工信部联企业〔2011〕300 号**

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构及有关单位：

为贯彻落实《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36 号），工业和信息化部、国家统计局、发展改革委、财政部研究制定了《中小企业划型标准规定》。经国务院同意，现印发给你们，请遵照执行。

工业和信息化部 国家统计局 国家发展和改革委员会 财政部

二〇一一年六月十八日

**中小企业划型标准规定**

一、根据《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36 号），制定本规定。

二、中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，结合行业特点制定。

三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

四、各行业划型标准为：详见下表

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

六、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立的各类所有制和各种组织形式的企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

七、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计部门据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

八、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门根据《国民经济行业分类》修订情况和企业发展变化情况适时修订。

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

十、本规定自发布之日起执行，原国家经贸委、原国家计委、财政部和国家统计局 2003 年颁布的《中小企业标准暂行规定》同时废止。

河南省人民政府

关于进一步促进小型微型企业健康发展的若干意见

豫政〔2012〕81号

各省辖市、省直管试点县(市)人民政府,省人民政府各部门:

为贯彻落实《国务院关于进一步支持小型微型企业健康发展的意见》(国发〔2012〕14号)精神,破解小型微型企业发展难题,促进全省经济社会又好又快发展,结合我省实际,现就进一步促进小型微型企业健康发展提出如下意见,请认真贯彻落实。

河南省财政厅 河南省工业和信息化厅

《关于政府采购促进小型微型企业发展的实施意见》(豫财购[2013]14号)

中小微企划分标准表(工信部联企业〔2011〕300号)

| 行业类型     | 中小微型企业                  | 营业收入      |           |           | 从业人员    |        |       | 资产总额      |          |          |  |
|----------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|--------|-------|-----------|----------|----------|--|
|          |                         | 中         | 小         | 微         | 中       | 小      | 微     | 中         | 小        | 微        |  |
| 农、林、牧、渔业 | 营业收入20000万元以下           | 500万元及以上  | 50万元及以上   | 50万元以下    |         |        |       |           |          |          |  |
| 工业       | 1000人以下或营业收入40000万元以下   | 2000万元及以上 | 300万元及以上  | 300万元及以上  | 300人及以上 | 20人及以上 | 20人以下 |           |          |          |  |
| 建筑业      | 收入80000万元以下或资产总额80000万元 | 6000万元及以上 | 300万元及以上  | 300万元及以下  |         |        |       | 5000万元及以上 | 300万元及以上 | 300万元及以下 |  |
| 批发业      | 人员200人以下或营业收入40000万元以下  | 5000万元及以上 | 1000万元及以上 | 1000万元及以下 | 20人及以上  | 5人及以上  | 5人以下  |           |          |          |  |
| 零售业      | 人员300人以下或营业收入20000万元以下  | 500万元及以上  | 100万元及以上  | 100万元以下   | 50人及以上  | 10人及以上 | 10人以下 |           |          |          |  |
| 交通运输业    | 人员1000人以下或营业收入30000万元   | 3000万元及以上 | 200万元及以上  | 200万元以下   | 300人及以上 | 20人及以上 | 20人以下 |           |          |          |  |

|          |                                |            |           |          |          |          |         |            |            |           |  |
|----------|--------------------------------|------------|-----------|----------|----------|----------|---------|------------|------------|-----------|--|
|          | 以下                             |            |           |          |          |          |         |            |            |           |  |
| 仓储业      | 人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下     | 1000 万元及以上 | 100 万元及以上 | 100 万元以下 | 100 人及以上 | 20 人及以上  | 20 人以下  |            |            |           |  |
| 邮政业      | 人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下    | 2000 万元及以上 | 100 万元及以上 | 100 万元以下 | 300 人及以上 | 20 人及以上  | 20 人以下  |            |            |           |  |
| 住宿业      | 人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下     | 2000 万元及以上 | 100 万元及以上 | 100 万元以下 | 100 人及以上 | 10 人及以上  | 10 人以下  |            |            |           |  |
| 餐饮业      | 人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下     | 2000 万元及以上 | 100 万元及以上 | 100 万元以下 | 100 人及以上 | 10 人及以上  | 10 人以下  |            |            |           |  |
| 信息传输业    | 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下      | 1000 万元及以上 | 100 万元及以上 | 100 万元以下 | 100 人及以上 | 10 人及以上  | 10 人以下  |            |            |           |  |
| 软件信息技术服务 | 300 人以下或营业收入 10000 万元以下        | 1000 万元及以上 | 50 万元及以上  | 50 万元以下  | 100 人及以上 | 10 人及以上  | 10 人以下  |            |            |           |  |
| 房地产开发经营  | 收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下 | 1000 万元及以上 | 100 万元及以上 | 100 万元以下 |          |          |         | 5000 万元及以上 | 2000 万元及以上 | 2000 万元以下 |  |
| 物业管理     | 从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下   | 1000 万元及以上 | 500 万元及以上 | 500 万元以下 | 300 人及以上 | 100 人及以上 | 100 人以下 | 1000 万元及以上 | 500 万元及以上  | 500 万元以下  |  |
| 租赁和商务服务业 | 300 人以下或资产总额 120000 万元以下       |            |           |          | 100 人及以上 | 10 人及以上  | 10 人以下  | 8000 万元及以上 | 100 万元及以上  | 100 万元以下  |  |

---

|         |                 |  |  |  |          |                |        |  |  |  |  |
|---------|-----------------|--|--|--|----------|----------------|--------|--|--|--|--|
| 其他未列明行业 | 从业人员<br>300 人以下 |  |  |  | 100 人及以上 | <b>10 人及以上</b> | 10 人以下 |  |  |  |  |
|---------|-----------------|--|--|--|----------|----------------|--------|--|--|--|--|