

郑州铁路职业技术学院
高速铁路桥隧虚拟仿真实训中心项目

招 标 文 件

招标编号：豫财招标采购-2025-794

采 购 人：郑州铁路职业技术学院

代理机构：瑞和安惠项目管理集团有限公司

日 期：二〇二五年七月

特 别 提 示

1、供应商首先通过“河南省公共资源交易中心（hnsggzyjy.henan.gov.cn）”网站进行注册，然后按网站公共服务（办事指南及下载专区）公共资源项目 CA 办理流程准备齐注册资料，最后根据《河南省公共资源交易中心关于数字证书（CA）互认功能上线试运行的通知》办理 CA 密钥，完成注册。

2、投标（响应）文件制作

2.1 供应商通过“河南省公共资源交易中心（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn>）”网站公共服务（办事指南及下载专区）：下载“响应文件制作工具安装包压缩文件下载”等。

2.2 供应商凭 CA 密钥登陆并按网上提示自行下载每个项目所含格式（.hntf）的竞争性磋商文件。

2.3 供应商须在投标（响应）文件递交截止时间前制作并提交：（1）加密的电子投标（响应）文件（*.hntf 格式），应在投标（响应）文件截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn>）”电子交易平台内上传；

2.4 加密的电子投标（响应）文件为“河南省公共资源交易中心（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn>）”网站提供的“投标（响应）文件制作工具”软件制作生成的加密版投标（响应）文件。

2.5 供应商在制作电子投标（响应）文件时，“投标（响应）文件制作工具”左侧栏目“封面”、“报价一览表”制作完成后须加盖电子签章（包括企业电子签章、个人电子签章）。

2.6 招标文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在响应文件内，严格按照本项目招标文件所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，否则将存在投标（响应）文件被拒绝的风险。报价一览表，须严格按照格式编辑，并作为电子开评标系统上传的依据。“投标（响应）文件制作工具”左侧栏目中“报价一览表”为公共资源交易中心系统默认设置，该“报价一览表”若与招标文件中规定格式不一致，不作为实质性条款及废标条款。

2.7 投标人（供应商）编制投标（响应）文件时，涉及营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、纳税、各类证书等内容，应及时对市场主体信息库的相关内容进行补充、更新。

2.8 供应商编辑电子投标（响应）文件时，根据招标文件要求用法人 CA 密钥和企业 CA 密钥进行签章制作；最后一步生成电子投标（响应）文件（*.hntf 格式和*.nhntf 格式）时，只

能用本单位的企业 CA 密钥。

3、澄清与变更

采购人、采购代理机构对已发出的招标文件进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为招标文件的组成部分。采购代理机构将通过网站“变更公告”和系统内部“答疑文件”告知供应商，对于各项目中已经成功报名并下载招标文件的项目供应商，系统将通过第三方短信群发方式提醒供应商进行查询。各供应商须重新下载最新的招标文件和答疑文件，以此编制响应文件。供应商注册时所留手机联系方式要保持畅通，因联系方式变更而未及时更新系统内联系方式的，将会造成收不到短信。此短信仅系友情提示，并不具有任何约束性和必要性，采购代理机构不承担供应商未收到短信而引起的一切后果和法律责任。

4、因河南省公共资源交易中心平台在开标前具有保密性，供应商在响应文件递交截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因供应商未及时查看而造成的后果自负。

5、根据《河南省发展和改革委员会关于对〈关于认定供应商响应文件制作机器码一致视为串通投标行为的请示〉相关问题的批复》（豫发改公管〔2019〕198 号的文件精神，如出现“响应文件制作机器码一致”的情形，响应文件制作机器码一致的响应文件均作无效标处理。

6、投标保证金：本项目不收取投标保证金，若交易中心系统内开标一览表确需填写，保证金金额可以填写“0”。

7、请参照河南省公共资源交易中心首页-公共服务-办事指南-《河南省公共资源交易平台不见面服务系统使用指南》，本次项目实行远程不见面招标。

8、请持编制投标（响应）文件的CA钥匙进行在线远程解密，逾期解密或超时解密将被拒绝。

目录

第一章 招标公告	5
第二章 供应商须知	9
供应商须知前附表	9
一、总则	17
1. 适用法律	17
2. 采购人、采购代理机构及供应商	17
3. 资金来源	18
4. 采购范围及要求	18
5. 费用承担	18
6. 保密	18
7. 语言文字	19
8. 计量单位	19
二、招标文件	19
9. 招标文件的组成	19
10. 招标文件的澄清与修改	19
11. 投标截止时间的顺延	20
三、投标文件的编制	20
12. 投标的范围及标准	20
13. 投标文件的组成	20
14. 投标文件的编制	21
15. 投标文件格式	21
16. 投标报价	21
17. 投标保证金	22
18. 投标有效期	22
19. 投标文件签署	22
四、投标	23
20. 投标文件的递交	23
21. 投标文件的补充、修改和撤回	23
五、开标	23
22. 开标时间和地点	23
23. 开标程序	23
六、评标	24
24. 评标委员会	24
25. 评标过程的保密	24
26. 投标文件的澄清、说明或补正	24
27. 投标文件中报价的修正	25
28. 对投标文件的评审	25
29. 评标方法及标准	26
30. 废标	26
七、定标	26
31. 确定中标候选人和中标人	26
32. 告知招标结果	27

33. 中标通知书	27
34. 质疑的提出与接收	27
八、合同的授予	27
35. 签订合同	27
36. 履约保证金	28
九、其他	28
37. 其他事项	28
第三章 评标方法及标准	29
第四章 合同主要条款及格式	38
第五章 采购需求	43
第六章 投标文件格式	102
目录	102
投标函附录	104
分项报价表	105
保修期满后消耗品、易损件、备品备件报价一览表	107
授权委托书或法定代表人身份证明	108
投标单位基本情况表	110
资格要求附件	111
技术偏离表	112
商务条款偏离表	113
技术部分	114
商务部分	115
招标文件要求提供的其他资格证明文件或供应商认为有必要提供的其他证明文件	116
供应商及提供产品适用政府采购政策情况表（如有）	124
河南省政府采购合同融资政策告知函	126

第一章 招标公告

郑州铁路职业技术学院高速铁路桥隧虚拟仿真实训中心项目

招标公告

项目概况

郑州铁路职业技术学院高速铁路桥隧虚拟仿真实训中心项目的潜在投标人应在河南省公共资源交易中心（hnszgzyjy.henan.gov.cn/）交易平台系统获取招标文件，并于 2025 年 8 月 14 日 9 时 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

- 1、项目编号：豫财招标采购-2025-794
- 2、项目名称：郑州铁路职业技术学院高速铁路桥隧虚拟仿真实训中心项目
- 3、采购方式：公开招标
- 4、预算金额：2,260,000.00 元

最高限价：2,260,000.00 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	豫政采 (2)202512 32-1	郑州铁路职业技术学院高速铁路桥隧虚拟仿真实训中心项目	2,260,000.00	2,260,000.00

- 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）

5.1 采购内容：高速铁路桥隧虚拟仿真实训中心建设所需的硬件设备、软件系统及相关配套服务（具体详见招标文件第五章采购需求部分）。

5.2 质量要求：执行国家、地方颁发的现行质量和行业标准及相关规范，满足采购人要求。

5.3 质保期：自验收合格之日起至少 3 年；

5.4 交货期：合同签订后 70 日历天内交付使用

5.5 交货地点：采购人指定地点。

5.6 标包划分：本项目划分为一个标包

- 6、合同履行期限：签订合同之日起至质保期满。

- 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；（提供资格承诺声明函）

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：

1）执行《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；

2）执行《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）；

3）执行《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）。

3.本项目的特定资格要求：

3.1 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名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与本项目。（在标书中附网页查询扫描件，查询日期为公告发布之日起至投标截止之日止（提供相关网站查询截图，截图需显示查询时间），查询渠道为中国执行信息公开网”（zxgk.court.gov.cn/shixin/）的“失信被执行人”、“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）的转专项查询里“重大税收违法失信主体名单”和“中国政府采购”网站（www.ccgp.gov.cn）的“政府采购严重违法失信行为记录名单”注：采购代理机构在开标时将通过上述渠道对供应商进行信用查询，信用信息查询记录应当与采购文件一并保存。

3.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动（以“国家企业信用信息公示系统”查询截图为准，需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息等内容，投标人为事业单位的，可不提供）。

3.3 本项目不接受联合体投标。

三、获取招标文件

1. 时间：2025 年 7 月 25 日至 2025 年 7 月 31 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（hnsaggzyjy.henan.gov.cn/）交易平台系统。

3. 方式：供应商登录“河南省公共资源交易中心（hnsaggzyjy.henan.gov.cn/）”网站免费下载招标文件。市场主体需要完成信息登记及 CA 数字证书办理，才能通过省公共资源交易平台参与交易活动，具体办理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《市场主体信息库入库登记指南（工程建设、政府采购类）》。

4. 售价：0 元

四、投标截止时间及地点

1. 时间：2025 年 8 月 14 日 9 时 00 分（北京时间）

2. 地点：河南省公共资源交易中心交易平台系统。各供应商应在投标文件提交截止时间前，通过河南省公共资源交易中心交易平台系统上传加密的电子投标文件。请各供应商在上传前务必认真检查上传电子文件是否完整、正确，加密电子投标文件逾期上传，采购人不予受理。

五、开标时间及地点

1. 时间：2025 年 8 月 14 日 9 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大厅。本项目采用“远程不见面”开启方式，供应商无需到现场开启投标文件，到投标文件开启时间，供应商凭 CA 数字证书，进入河南省公共资源交易中心系统平台，按提示并在规定的时间内进行投标文件的解密、答疑澄清（如有）、磋商报价（如有）等（具体事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“公共服务”-“办事指南”-“新交易平台使用手册（培训资料）”）

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网》上发布，招标公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜

1. 本项目执行促进中小型企业发展政策（监狱企业、残疾人福利性企业视同小微企业）、强制采购节能产品、优先采购节能环保产品等政府采购政策。

2. 本项目支持河南省政府采购合同融资政策。

3. 本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：**软件和信息技术服务业**， 中小微

企业划分按照《国家统计局关于印发〈统计上大中小微型企业划分办法（2017）〉的通知》国统字（2017）213 号文件及《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）规定的划分标准为依据（符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购 活动中视同中小企业）。

4. 本项目采用全电子化远程开标，无需到开标现场，无需制作纸质版投标（响应）文件。供应商应当在开标时间前，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。各供应商应在规定时间内对本单位的投标（响应）文件网上解密，因加密电子投标（响应）文件未能成功上传或误传而导致的解密失败，投标将被拒绝。

5. 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《河南省公共资源交易平台不见面服务系统使用指南》。

八、对本次招标提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名称：郑州铁路职业技术学院

地址：河南省郑州市郑东新区通惠路 298 号

联系人：王老师

联系方式：0371-60867917

2、采购代理机构信息（如有）

名称：瑞和安惠项目管理集团有限公司

地址：郑州市金水东路与东风南路交叉口绿地原盛国际 1 号楼 A 座 12B 层

联系人：李鑫、李英俊

联系方式：18539496568、17630053132

3. 项目联系方式

联系人：李鑫、李英俊

联系方式：18539496568、17630053132

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

序号	内容	说明和要求
2.1	采购人	名称：郑州铁路职业技术学院 地址：河南省郑州市郑东新区通惠路 298 号 联系人：王老师 联系方式：0371-60867917
2.2	采购代理机构	名称：瑞和安惠项目管理集团有限公司 地址：郑州市金水东路与东风南路交叉口绿地原盛国际 1 号楼 A 座 12B 层 联系人：李鑫、李英俊 联系方式：18539496568、17630053132
2.4	★供应商资格要求	见“招标公告”
2.5	联合体投标	本项目 ☐ 接受 ☒ 不接受联合体投标。
3.2	项目预算金额	项目预算金额：2260000.00 元。
	★最高限价	最高限价：2,260,000.00 元，，最高限价：2,260,000.00 元； 投标人投标总报价不得超过最高限价，否则其投标将被否决。
4.1	★采购内容	高速铁路桥隧虚拟仿真实训中心建设所需的硬件设备、软件系统及相关配套服务。
4.2.1	★交货期	合同签订后 70 日历天内交付使用
4.2.2	★交货地点	采购人指定地点
4.2.3	★质量要求	执行国家、地方颁发的现行质量和行业标准及相关规范，满足采购人要求。

4.2.4	★质保期	自验收合格之日起至少 3 年
4.3	是否专门面向中小企业采购	是否专门面向中小企业采购： ☐ 是 ☒ 否
4.4	采购标的所对应的中小企业划分标准所属行业	软件和信息技术服务业
10.1	供应商要求澄清或修改招标文件的截止时间	在获取招标文件或招标公告期限届满之日起 7 个工作日内，向采购人和采购代理机构提出异议。 形式：通过“河南省公共资源交易中心（hnsaggzyjy.henan.gov.cn）”电子交易平台
18.1	★投标有效期	投标文件递交截止日起 90 日历天
19.1	投标文件签字或盖章要求	电子投标文件 所有要求供应商加盖公章的都应加盖供应商单位的 CA 印章；所有要求法定代表人或其委托代理人签字（或盖章）的应由法定代表人或其委托代理人签字（或盖章）或加盖 CA 印章。
20.1	投标截止时间	2025 年 8 月 14 日 9 时 00 分（北京时间）
	投标文件递交地点	河南省公共资源交易中心交易系统指定位置。 各供应商应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件到系统的指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认回复。请供应商在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。 供应商因交易中心投标系统问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间与河南省公共资源交易中心联系。
20.2	是否退还投	不退还投标文件

	标文件	
22	开标时间	开标时间：同投标截止时间
	开标地点	河南省公共资源交易中心远程开标大厅
23.1	加密的电子投标文件解密时间	投标截止时间后的 30 分钟内。
24.1	评标委员会的组成	评标委员会构成：5 人，其中相关专业专家 4 人，采购人代表 1 人。 评标专家确定方式：开标前从河南省政府采购评标专家库中随机抽取。
29	评标方法	综合评分法
31.1	推荐中标候选人数量	3 名
31.2	是否授权评标委员会确定中标人	否
36.1	履约保证金	金额：合同总金额的 5% 交纳方式：转帐或银行保函 中标供应商在领取中标通知书后，签订合同前将履约保证金转帐至采购人帐户或将银行保函原件交校方财务处换取收据。货物(项目)全部安装调试完成并经验收合格无质量问题后，履约保证金无息退还。
37. 其他事项		
37.1	其他事项	(1) 功能演示视频文件需要在投标截止时间前，通过“河南省公共资源交易中心 (https://hnsggzyjy.henan.gov.cn/) ” 电子交易平台中递交/上传，以投标文件附件的形式上传，作为投

		标文件的一部分。 (2) 视频文件制作要求如下：提交的演示视频文件内容能够清晰展示要求演示的功能内容(现场操作并配有讲解)，上传视频文件大小不能超过 2GB，格式建议为 mp4 等普通播放格式，如未提供视频或视频存在加密、空白、打不开、无法播放等情况，由供应商自行承担不利后果。
37.1.1	代理服务费	本次采购的中标人须向采购代理人支付采购代理服务费。此费用不在报价中单独列项。中标人在领取中标通知书前，应参照《河南省招标代理服务收费指导意见》的通知（豫招协[2023]002 号）文规定向采购代理机构缴清采购代理服务费，并凭中标通知书原件与采购人签订合同协议书。
37.1.2	知识产权	1. 构成本招标文件各个组成部分的文件，未经采购人书面同意，供应商不得擅自复印和用于非本招标项目所需的其它目的。 2. 投标报价应包括所有需要向其他方支付的知识产权费用。 3. 供应商应保证，采购人在中华人民共和国使用其提供的任何产品时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权或其它知识产权的侵权指控，否则供应商应承担所有法律和经济责任，由此给采购人带来的损失全部由供应商承担。 4. 本项目所产生的成果的知识产权归采购人所有，采购人具有对其的完全处置权。
37.1.3	招标文件中的特殊符号标注	本招标文件中标注“★”项为实质性要求或条款。
37.1.4	河南省政府	政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发

	采购合同融资政策告知函	展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。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。
37.2	解释权	构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明。如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告、供应商须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。
37.4	需要补充的其他内容	1、供应商所投货物的所有部件均应为全新的合格产品（包括零部件、附件、备品备件等）。 2、供应商必须保证投标文件对投标产品技术参数和性能的描述与投标产品真实的技术参数和性能一致。采购人有权在合同签订前对中标人投标产品的性能、功能进行核验，发现投标产品性能、功能与投标文件中描述不一致或不能满足采购需求的，采购人有权取消中标人中标资格。 投标货物功能及用途详见“第五章 采购需求”。 3、中标人对合同义务全面全责；对本项目供货范围内的采购、安装、开发、调试、验收、培训、保修期内外

		服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务等全面负责。 4、如中标人无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格。给采购人造成的实质性损失的，中标人还应当对采购人的损失予以赔偿。 5、中标人需在领取中标通知书时提供贰份纸质版投标文件（胶装并增加书脊，书脊需备注项目名称及供应商名称），纸质版投标文件应为河南省公共资源交易中心交易系统中下载的完整版投标文件，并在封面及骑缝加盖红色印章。
37.5	落实政府采购政策	本项目落实促进中小企业、监狱企业发展扶持政策、残疾人就业政府采购政策，鼓励节能政策，鼓励环保政策等； 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）、《财政部关于进一步加大对政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）和《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》（豫财购〔2022〕5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。

		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）在招标文件发出时间至投标截止时间前出具的属于监狱企业的证明文件。 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《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。 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）、关于印发节能产品政府采购品目清单的通知（财库〔2019〕19号）、关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知（财库〔2019〕18号）、市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告（2019年第16号），本次采购产品类别属于政府强制采购产品类别的，须提供处于有效期之内的节能产品或环境标志产品认证证书扫描件或官方网站截图；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。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。 根据《财政部工业和信息化部国家质检总局国家认监委关于信息安全产品实施政府采购的通知》财库〔2010〕48号文件要求，本次采购产品如有信息安全产品的，需提供由中国信息安全认证中心按国家标准认证颁发的有效认证证书原件扫描件或官方网站截图。
--	--	---

37.6	核心产品	本项目核心产品： 铁路桥梁工程养护作业虚拟仿真实训平台
37.7	质疑和投诉	1. 供应商认为采购文件、采购过程和中标或者中标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 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。 2. 提出质疑的供应商应按照财政部门制定的《政府采购质疑函范本》格式（详见中国政府采购网）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，提出质疑的供应商将依法承担不利后果。 3. 质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见供应商须知前附表 2.1、2.2。 4. 质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向财政部门提起投诉。

本供应商须知前附表是对供应商须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本前附表为准。

一、总则

1. 适用法律

本项目招标采购活动适用于《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目本级和上级财政部门政府采购的有关规定。

2. 采购人、采购代理机构及供应商

2.1 采购人：是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本项目的采购人见供应商须知前附表。

2.2 采购代理机构：是指集中采购机构或从事采购代理业务的社会中介机构。本项目的采购代理机构见供应商须知前附表。

2.3 供应商：是指响应招标、参加投标竞争的法人、非法人组织或者自然人。

2.4 供应商资格要求

本项目的供应商须满足以下条件：

2.4.1 在中华人民共和国境内注册，能够独立承担民事责任的本国供应商；

2.4.2 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于供应商的规定，遵守本项目采购人本级和上级财政部门政府采购的有关规定；

2.4.3 以本项目招标公告中规定的方式获得了本项目的招标文件；

2.4.4 符合供应商须知前附表中规定的合格供应商的其他资格要求。

2.4.5 供应商不得存在下列情形之一：

（1）为采购人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）被责令停业的；

（3）被暂停或取消投标资格的；

（4）财产被接管或冻结的；

（5）在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大质量问题的。

2.5 如供应商须知前附表中允许联合体投标，对联合体规定如下：

2.5.1 两个及以上供应商可以组成一个投标联合体，以一个供应商的身份投标。

2.5.2 联合体各方均应符合本须知 2.4.1 规定。

2.5.3 采购人根据采购项目对供应商的特殊要求，联合体中至少应当有一方符合相关规定。

2.5.4 联合体各方应签订共同投标协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将共同投标协议作为投标文件第一部分的内容提交。

2.5.5 大中型企业、其他自然人、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加投标，共同投标协议中应写明小型、微型企业的协议合同金额占到共同投标协议投标总金额的比例。

2.5.6 以联合体形式参加政府采购活动的，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本项目同一合同项下的投标，否则相关投标将被认定为**投标无效**。

2.5.7 对联合体投标的其他资格要求见供应商须知前附表。

3. 资金来源

3.1 本项目的采购人已获得足以支付本次招标后所签订合同项下的资金（包括财政性资金和本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金）。

3.2 项目预算金额和最高限价（如有）见供应商须知前附表。

3.3 供应商报价超过招标文件规定的预算金额或者最高限价的，其投标将被认定为**投标无效**。

4. 采购范围及要求

4.1 有关本项目的采购范围见供应商须知前附表。

4.2 有关本项目的交货期、交货地点、质量要求和质保期

4.2.1 本项目的交货期：见供应商须知前附表。

4.2.2 本项目的交货地点：见供应商须知前附表。

4.2.3 本项目的质量要求：见供应商须知前附表。

4.2.4 本项目的质保期：见供应商须知前附表。。

4.3 若供应商须知前附表中写明专门面向中小企业采购的，如供应商为非中小企业及所投服务为非中小企业提供，其投标将被认定为**投标无效**。

4.4 本次采购标的所对应的中小企业划分标准所属行业：见供应商须知前附表。

5. 费用承担

供应商准备和参加本次采购活动发生的费用自理。

6. 保密

参与采购活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

7. 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

8. 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

二、招标文件

9. 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告
- (2) 供应商须知
- (3) 评标方法及标准
- (4) 主要合同条款及格式
- (5) 采购需求
- (6) 投标文件格式

根据本章第 10 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

10. 招标文件的澄清与修改

10.1 供应商应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，应在供应商须知前附表规定的时间前以规定的形式提出，要求采购人对招标文件予以澄清。

10.2 采购人可主动地或在解答供应商提出的澄清问题时对招标文件进行澄清或修改。采购代理机构将以发布更正公告的方式，澄清或修改招标文件，澄清或修改内容作为招标文件的组成部分。

10.3 采购人在招标文件规定的投标截止时间前，以书面形式发出的对招标文件的澄清、更正或修改内容，均为招标文件的组成部分，对采购人和供应商起约束作用。采购代理机构将通过财政部门指定的政府采购网、电子招标投标交易平台等网站“变更公告”和系统内部“答疑文件”告知供应商，各供应商须重新下载最新的答疑、澄清文件，以此编制投标文件。

10.4 电子招标投标交易平台系统中供应商信息在开标前具有保密性，采购人及采购代理机构无法联系到供应商，供应商在投标截止时间前须关注项目情况，因供应商未及时查看而造成的后果自负。

11. 投标截止时间的顺延

采购人澄清和修改招标文件的发布距招标文件规定的投标截止时间不足 15 日的，并且可能影响供应商编制投标文件的，将相应延长投标截止时间。

三、投标文件的编制

12. 投标的范围及标准

12.1 当项目分为多个包时，供应商可选择招标文件中的一个或几个分包进行投标。

12.2 每个分包均是不可分割的整体，供应商应当对所投分包招标文件中“采购需求”所列的所有内容进行投标，如仅响应分包中的部分内容，其该包投标将被认定为**投标无效**。

12.3 无论招标文件中是否要求，供应商所投服务均应符合国家相关强制性规定和标准。

13. 投标文件的组成

投标文件应包括下列内容：

- (1) 目录
 - (2) 投标函；
 - (3) 投标函附录；
 - (4) 分项报价表；
 - (5) 投标产品详细配置清单或装箱清单；
 - (6) 保修期满后消耗品、易损件、备品备件报价一览表
 - (7) 授权委托书或法定代表人身份证明；
 - (8) 投标单位基本情况表；
 - (9) 资格要求附件；
 - (10) 技术偏离表；
 - (11) 商务条款偏离表；
 - (12) 技术部分；
 - (13) 商务部分；
 - (14) 招标文件要求提供的其他资格证明文件或供应商认为有必要提供的其他证明文件
- 1) 中小企业声明函（如有）；
 - 2) 残疾人福利性单位声明函（如有）；
 - 3) 监狱企业声明函（如有）；
 - 4) 反商业贿赂承诺书；

5) 资格承诺声明函;

6) 其他(如有)。

(15) 供应商及提供产品适用政府采购政策情况表(如有)

供应商在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认,构成投标文件的组成部分。

14. 投标文件的编制

14.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”使用电子招标投标交易平台投标文件制作专用工具软件编制。其中,投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上,可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

14.2 投标文件应当对招标文件有关质保期、投标有效期、委托人要求、采购范围以及招标文件中标注“★”项的内容作出实质性响应。

14.3 投标文件全部采用电子文档,投标文件所附证书证件等均为原件扫描件(或加盖供应商公章的复印件的扫描件)。

14.4 供应商编制投标文件时,具体事宜请查阅电子招标投标交易平台网站“办事指南”专区的“不见面服务系统使用指南”。

15. 投标文件格式

15.1 投标文件应包括本须知第 13.1 条中规定的全部内容,供应商提交的投标文件应当使用招标文件所提供的投标文件格式(表格可以按同样格式扩展;未提供格式的由供应商自拟格式;标明“若有”的,由供应商视自身情况提供,非必须提供)。

15.2 招标文件中的每个包,是项目招标不可拆分的最小投标单元,供应商必须按此所投包编制投标文件,提交相应的文件资料,拆分包进行投标将视为漏项或非实质性响应不予接受。

16. 投标报价

16.1 供应商的投标报价应当包含本项目设备采购所发生的一切费用,供应商应结合自身条件,充分考虑本项目实际情况以及市场因素、现场环境因素、社会因素等各方面的风险因素,投标报价将被认为已综合考虑可能发生的全部不可预见的风险费用。中标人无权再以估计不足为由提出任何延长项目交货期、增加价款或索赔等要求。

16.2 采购人不接受有任何有选择性报价的投标,供应商报价不得超过采购人的预算价。

16.3 供应商的投标报价如有漏项,视为已经包含在投标报价内。

16.4 投标报价包含单价和合计价格的，单价乘数量与合计价格不符时以单价为准修正合计价格，单价小数点明显错误的除外。数字表示的价格与文字表示的价格不一致时以文字表示的为准。如果单价、分项总价和投标总价之间有差异，评标时以单价为准。

16.5 投标文件中凡是与“报价”、“金额”有关的条款，前后金额数应一致，不一致时以投标函中的金额为准。

16.6 供应商应考虑物价上涨，政策性调整等诸多因素以及由此引起的费用变动的风险。

16.7 供应商的投标报价不得低于企业成本。

16.8 供应商除按评标委员会要求对其报价进行修正外，不得以任何理由在投标截止后对投标报价予以修改，报价在投标有效期内是固定的，不因任何原因而改变。任何包含价格调整要求和条件的投标，将被视为非实质性响应，将被认定为**投标无效**。

16.9 供应商以人民币填报所有单价或价格，合同实施时亦以人民币支付。

16.10 本项目招标代理费由中标人支付。此费用由供应商综合考虑到投标报价中，不再单独列项。

17. 投标保证金

根据河南省财政厅豫财购[2019]4号文件规定，本项目不收取投标保证金。

18. 投标有效期

18.1 除供应商须知前附表另有规定外，投标有效期为投标文件递交截止日起 60 日历天。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

18.2 在投标有效期内，供应商撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

18.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有供应商延长投标有效期。供应商应予以书面答复，同意延长的，不得要求或被允许修改其投标文件；供应商拒绝延长的，其投标失效。

19. 投标文件签署

19.1 投标文件应采用单位和个人数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。由供应商的法定代表人签字或加盖电子印章的，应附法定代表人身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人签署的授权委托书。有关投标文件签署的其他要求见供应商须知前附表。

四、投标

20. 投标文件的递交

20.1 供应商应在供应商须知前附表规定的投标截止时间前通过下载招标文件的电子招标投标交易平台递交加密的电子投标文件。请供应商在递交投标文件时认真检查上传投标文件是否完整、正确。供应商因电子招标投标交易平台系统问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间与电子招标投标交易平台联系。

20.2 除供应商须知前附表另有规定外，供应商所递交的投标文件不予退还。

20.3 供应商完成电子投标文件上传后，电子招标投标交易平台即时向供应商发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

20.4 供应商在投标截止时间前未上传电子投标文件的将视为放弃投标。

21. 投标文件的补充、修改和撤回

在规定的投标截止时间前，供应商可以多次修改或撤回已递交的投标文件，最终投标文件以投标截止时间前完成上传至电子招标投标交易平台系统最后一份投标文件为准。

五、开标

22. 开标时间和地点

采购人在本章第 20.1 项规定的投标截止时间（开标时间）采用“远程不见面”开标方式进行开标，供应商应当在规定的投标截止时间（开标时间）前，登录电子招标投标交易平台远程开标大厅（供应商须知前附表规定的地点，即开标地点），在线准时参加开标活动并进行文件解密等。供应商无需到现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。

不见面服务的具体事宜请查阅电子招标投标交易平台网站“办事指南”专区的“不见面服务系统使用指南”。

23. 开标程序

23.1 本项目采用电子开标。供应商须在供应商须知前附表规定的时间内完成投标文件的解密。由于供应商自身原因，在规定时间内解密不成功的，其投标将被拒绝。开标时，将公布供应商名称、投标报价等其它详细内容。供应商不足 3 家的，不予开标。

主持人按“远程不见面”开标方式进行开标：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，供应商应当在招标文件规定的投标截止时间前，使用本单位 CA 锁（制作投标文件时所使用的 CA 锁），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。

23.2 开标时，出现下列情况的，其投标将被拒绝：

（1）供应商未按电子招标投标交易平台系统中规定的时间内解密投标文件的。

（2）供应商未在招标文件规定的投标文件递交截止时间前成功上传或误传加密的投标文件，而导致的解密失败的。

23.3 开标异议：供应商对开标有异议的，应当在开标现场，在电子招标投标交易平台系统规定的时间内在交易系统中提出。

六、评标

24. 评标委员会

24.1 评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数为5人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。具体成员人数见供应商须知前附表。

24.2 采购人或者采购代理机构应当从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取评审专家。对技术复杂、专业性强的采购项目，通过随机方式难以确定合适评审专家的，经主管预算单位同意，采购人可以自行选定相应专业领域的评审专家。

25. 评标过程的保密

25.1 评标开始后，直至授予中标人合同为止，凡属于对投标文件的审查、澄清、评价和比较有关的资料，中标候选人的推荐情况及其他任何与评标有关的情况均应严格保密。

25.2 在评标过程中，如果供应商试图在投标文件审查、澄清、比较及授予合同等方面向采购人和评标委员会施加任何影响，都将会导致其投标文件被拒绝。

26. 投标文件的澄清、说明或补正

26.1 在评标期间，对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求供应商作出必要的澄清、说明或者补正。供应商的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。供应商的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

26.2 供应商的澄清、说明或补正是投标文件的组成部分，取代投标文件中被说明或补正的部分。

26.3 供应商的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章或者由法定代表人或其授权的代表签字。

27. 投标文件中报价的修正

投标文件中投标报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- （一）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- （二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- （三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- （四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照《政府采购货物和服务招标投标办法》（财政部令第 87 号）第五十一条第二款的规定经供应商确认后产生约束力。

28. 对投标文件的评审

28.1 评审程序：

（1）在开标结束后，首先由采购人对供应商的资格进行审查。满足资格要求的供应商不足 3 家的，不得评标。满足资格要求的供应商大于 3 家的，采购人或采购代理机构将资格审查合格的供应商投标文件送达评标委员会评审。

（2）首先由评标委员会对所有资格审查合格的供应商投标文件进行符合性审查。

（3）通过符合性审查的供应商按照第三章评标办法规定对供应商进行打分，按照得分进行排序，并向采购人推荐中标候选人。

28.2 符合性审查是指依据招标文件的规定，从商务和技术角度对投标文件的有效性和完整性进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应。

28.3 投标偏离

投标文件中存在对招标文件负偏离的，按照评标办法中的规定执行。

28.4 投标无效

在对投标文件进比较与评价之前，根据招标文件的规定，评标委员会要审查每份投标文件是否响应了招标文件的要求。供应商不得通过修正或撤销不符合要求的偏离，从而使其投标成为实质上响应的投标。

评标委员会判断投标是否响应只根据招标文件要求和投标文件内容。

如发现下列情况之一的，其投标将被认定为投标无效：

- （1）投标函未按格式签署、盖章的；

- (2) 投标有效期不满足招标文件要求；
- (3) 服务期限不满足招标文件要求；
- (4) 投标报价超过本项目采购预算价；
- (5) 不满足招标文件标注“★”项实质性条款的；
- (6) 供应商提供虚假材料谋取中标的；

(7) 评标委员会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，有可能影响质量或者不能诚信履约，并不能提供书面说明及相关证明材料证明其报价合理性的。

28.5 评标委员会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身，而不寻求外部的证据。未实质上响应招标文件要求的投标文件将被拒绝，供应商不得通过修正或撤销不符之处而使其投标成为实质上响应投标。

28.6 评标专家将允许修正投标文件中不构成重大偏离的、微小的、非正规的、不一致的或不规则的地方，但这些修改不能影响任何供应商竞争地位的公正性。

28.7 在评标过程中，凡遇到招标文件中无界定或界定不清、前后不一致使评委会意见有分歧且又难以协商一致的问题，均由评委会予以表决，获得半数以上同意的即为通过，未获得半数同意的即为否决。

29. 评标方法及标准

评标委员会按照第三章“评标方法及标准”规定的方法、评审因素对投标文件进行评审。第三章没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

30. 废标

出现下列情形之一，将导致项目废标：

- (1) 符合条件的供应商或者对招标文件做实质性响应的供应商不足三家；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 供应商的报价均超过了采购预算（或最高限价）；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

七、定标

31. 确定中标候选人和中标人

31.1 评标委员会将根据评标标准，按供应商须知前附表中规定数量推荐中标候选人。

31.2 按供应商须知前附表中规定是否由评标委员会直接确定中标人。

31.3 评标结束后，采购代理机构在 2 个工作日内将评审报告送采购人确认，采购人自收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。经采购人书面确认后，中标结果将在发布招标公告的相同媒介上进行公告，中标公告期限 1 个工作日。

32. 告知中标结果

在公告中标结果的同时，告知未通过资格审查供应商未通过的原因；采用综合评分法评审的，还将告知未中标供应商本人的评审得分和排序。

33. 中标通知书

33.1 在公告中标结果的同时，采购人向中标人发出中标通知书。

33.2 中标通知书将作为进行合同谈判和签订的依据。

34. 质疑的提出与接收

34.1 供应商认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购质疑和投诉办法》的有关规定，依法向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

34.2 质疑供应商应按照财政部制定的《政府采购质疑函范本》格式（可从财政部官方网站下载）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以书面形式提出质疑，针对同一采购程序环节的质疑次数应符合供应商须知前附表的规定。

34.3 超出法定质疑期提交的质疑将被拒绝。

34.4 重复或分次提出的、内容或形式不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，质疑供应商将依法承担不利后果。

34.5 供应商对质疑、投诉应当有明确的请求和必要的证明材料，并对质疑和投诉内容的真实性承担责任。

八、合同的授予

35. 签订合同

35.1 中标通知书发出 30 日内中标人与采购人签订合同，否则视为自动放弃中标资格。

35.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。

35.3 当确定中标的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同的，采购人可以按评标委员会推荐的中标候选人顺序顺延至第二中标候选人或重新进行招标，如第二中标候选

人也放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同的的采购人可顺延至第三中标候选人或重新进行招标。

35.4 当出现法规规定的中标无效或中标结果无效情形时，采购人可与排名下一位的中标候选人另行签订合同，或依法重新开展采购活动。

35.5 签订合同后，采购人和中标人不得订立背离合同实质性内容的其他协议。招标文件、中标人的投标文件和澄清文件、中标通知书等文件资料，均应作为签约的合同文本的附件和基础。

35.6 中标人不按中标通知书规定的时间内与采购人订立合同，则采购人将取消其中标人资格，给采购人造成损失的，应当予以赔偿，同时依法承担相应法律责任。

35.7 中标供应商应当按照合同约定履行义务，完成中标项目，不得将中标项目转让(转包)给他人。

36. 履约保证金

36.1 中标单位应以合同规定的数额,向采购人交纳履约保证金或银行履约保函，如果中标人没有按照上述履拒不缴纳约保证金的，将被视为放弃中标资格，中标人须按投标保证承诺书的承诺向采购人和采购代理机构支付赔偿。在此情况下，采购人可按中标候选人排序确定下一候选人为中标人，也可以重新开展采购活动。

36.2 若中标供应商因不能按规定执行合同义务，给采购人造成的损失超过履约保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿。

九、其他

37. 其他事项

37.1 其他事项见供应商须知前附表。

37.2 本招标文件解释权见供应商须知前附表。

37.3 未尽事宜，按国家有关法律、法规执行。

37.4 需要补充的其他内容见供应商须知前附表。

37.5 落实政府采购政策见供应商须知前附表。

第三章 评标方法及标准

一、评标依据：

1. 《中华人民共和国政府采购法》；
2. 《中华人民共和国政府采购法实施条例》；
3. 《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部第 87 号令）；
4. 《评标委员和评标方法暂行规定》；
5. 其他相关的法律法规、部门规章及规范性文件规定；
6. 本项目招标文件。

二、评标原则：公平、公正、科学合理；

三、评标方法：

本项目评标方法采用综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求且按照评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为中标候选人的评标方法。

四、评标程序：

1. 开标结束后，首先按照财政部第 87 号令规定，由采购人或采购代理机构对供应商的资格性进行审查。只有资格审查合格的供应商投标文件才能被送达评标委员会评审。

条款号	评审因素	评审标准
资格评审	营业执照	符合第二章“供应商须知前附表”规定
	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	符合第二章“供应商须知前附表”规定
	落实政府采购政策满足的资格要求	符合第二章“供应商须知前附表”规定
	本项目的特定资格要求	符合第二章“供应商须知前附表”规定
	其他要求	其他
注：1. 根据中华人民共和国财政部令第 87 号《政府采购货物和服务招标投标管理办法》第四十四条规定，开标结束后，由采购人或采购代理机构代表依照上述资格评审标准对供应商的资格进行审查。		

2. 供应商应根据招标文件要求资格条件提供上述资格证明文件并在河南省公共资源交易中心投标文件制作系统“资格审查材料”中上传提供的资格证明材料。否则将会影响供应商资格审查结果。

2. 评标准备工作

2.1 核对评审专家身份和采购人代表授权函；

2.2 宣布评标纪律；

2.3 公布供应商名单，告知评审专家应当回避的情形；

2.4 组织评标委员会推选评标组长；

3. 符合性审查工作

符合性审查是指评标委员会依据招标文件的规定，从商务和技术方面对投标文件的有效性和完整性进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应。详见符合性审查表。

4. 要求供应商对投标文件有关事项作出澄清或者说明

评标委员会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，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标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，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

5. 对投标文件进行比较和评价

本项目评标方法为**综合评分法**，评标委员会对满足招标文件全部实质性要求的投标文件，按照招标文件规定的评审因素的量化指标进行评审打分，以评审因素的量化指标评审得分从高到低顺序确定中标候选人。

评标委员会成员独立对每个有效供应商的投标文件进行评价、打分；然后汇总每个供应商的得分，计算得分平均值，以平均值由高到低进行排序，按排序顺序推荐中标候选人。

6. 确定中标候选人名单，或者根据采购人委托直接确定中标人。

7. 检查复核对评标结果。

8. 评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标报告包括以下内容：

- （一）招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；
- （二）供应商名单和评标委员会成员名单；
- （三）评标方法和标准；
- （四）开标记录和评标情况及说明，包括无效供应商名单及原因；

(五) 评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人；

(六) 其他需要说明的情况，包括评标过程中供应商根据评标委员会要求进行的澄清、说明或者补正，评标委员会成员的更换等。

五、评标纪律：

1. 评标委员会成员应当按照评标原则，根据招标文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行评审。

2. 与投标有利害关系的人员应当回避，不得进入评标委员会；

3. 评标委员会成员在评标结果公告前，应对参与的评标委员会成员名单保密。

4. 评标委员会成员应当在评审报告上签字，对自己的评审意见承担法律责任。对评审报告有异议的，应当在评审报告上签署不同意见，并说明理由，否则视为同意评审报告。

5. 评标委员会及其成员不得有下列行为：

(一) 确定参与评标至评标结束前私自接触供应商；

(二) 除投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容外，接受供应商提出的与投标文件不一致的澄清或者说明；

(三) 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询采购人的倾向性意见；

(四) 对需要专业判断的主观评审因素协商评分；

(五) 在评标过程中擅离职守，影响评标程序正常进行的；

(六) 记录、复制或者带走任何评标资料；

(七) 其他不遵守评标纪律的行为。

评标委员会成员有前款第一至五项行为之一的，其评审意见无效。

六、评标标准：

评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

评标委员会应当对符合资格的供应商的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。符合性审查标准见下表：

1. 符合性审查表

序号	本项目要求	评审标准
1	标书雷同性分析	投标（响应）文件制作机器码不能一致
2	供应商名称	与法人或者非法人组织的营业执照等证明文件一

		致
3	投标报价	报价未超过招标文件规定的预算金额或最高限价
4	投标有效期	符合招标文件要求
5	投标函签字盖章	按照招标文件要求有法定代表人或其委托代理人签字或盖章、加盖单位公章
6	报价唯一	只能有一个有效报价
7	投标内容	符合招标文件要求
8	交货期	符合招标文件要求
9	交货地点	符合招标文件要求
10	质量要求	符合招标文件要求
11	质保期	符合招标文件要求
12	其他	无采购人不能接受的附加条件
13	实质性要求	满足本招标文件中标注“★”项实质性条款的

2. 评分标准如下：

2.1 评分办法前附表

条款号	评审内容	评分标准
2.1.1	分值构成 (总分 100 分)	投标报价：40 分 技术部分：50 分 商务部分：10 分
2.1.2	报价得分 (40 分)	1、评标基准值=满足招标文件要求且投标报价经评标委员会确认合理的最低报价 报价分= (最低报价/投标报价) × 40 评审时给予小型或微型企业 10% 的价格扣除 (耗材不参与价格扣除)，并用扣除后的价格参与评审，参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》，未填写中小企业声明函的在评审过程中不予认可，残疾人福利性单位、监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 注：供应商的报价不得明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，当评标委员会认定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。应当在评标现场合理的时间内提供书面说明，并应在评标现场提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会将其作为无效投标处理。

2.1.3	技术部分 (50 分)	技术参数 (33 分)	供应商所投产品各项技术指标完全满足招标文件要求的得 33 分，技术指标或功能每有一条不满足扣 0.7 分，扣完为止。 (技术指标响应情况得 0 分的供应商，视为未对竞争性磋商文件作实质性响应，予以无效标处理。)
		项目实施方案 (7 分)	针对本项目供货安装周期和质量要求，供应商提供详细的供货计划、安装调试措施、产品质量保证措施等方案。 ①方案全面合理、详尽可行，有充分保障的得 7 分； ②方案基本合理、较详尽可行，有基础保障的得 5 分； ③方案合理性一般、可行性一般的得 3 分； ④方案合理性不强、可行性不强的得 1 分； 未提供或者不适用本项目不得分。
		产品功能演示 (10 分)	供应商应按要求提供招标文件第五章项目需求中标注“▲”号的演示项内容的功能演示视频，每满足一条得 2 分，满分 10 分。功能演示不满足或未提供功能演示视频或视频异常无法正常查看的，按不满足进行扣分。 视频要求： (1) 功能演示视频文件需要在投标截止时间前，通过“河南省公共资源交易中心 (https://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/)”电子交易平台中递交/上传，以投标文件附件的形式上传，作为投标文件的一部分。 (2) 视频文件制作要求如下：提交的演示视频文件内容能够清晰展示要求演示的功能内容（现场操作并配有讲解），上传视频文件大小不能超过 2GB，格式建议为 mp4 等普通播放格式，如未提供视频或视频存在加密、空白、打不开、无法播放等情况，由供应商自行承担不利后果。
2.1.4	商务部分 (10 分)	质保期 (2 分)	免费质保期在满足招标文件要求的基础上，每增加 1 年得 1 分，最多得 2 分。
		业绩 (2 分)	供应商提供 2022 年 1 月 1 日以来（以合同签订时间为准）类似业绩，每提供一份得 1 分，最多得 2 分。（投标文件中附合同、中标通知书复印件，

			提供资料不全不得分。)
		售后服务方案 (3分)	售后服务方案包括保修期内和保修期外售后服务方案, 评审委员会根据售后服务方案的内容、形式(含维修人员组成); 免费维修时间; 解决问题方案(含应急突发事件); 出现操作问题的响应时间等内容进行综合评审打分。 ①售后保障服务方案内容详实、条理清晰、步骤具体, 优于采购人需求的3分; ②售后保障服务方案内容基本详实、条理基本清晰、步骤基本具体, 满足采购人需求的得2分; ③售后服务方案一般, 条理清晰度一般、步骤一般, 基本满足采购人需求的得1分; ④未提供或者不适用本项目不得分。
		培训计划 (3分)	培训计划包括培训方案、培训内容、培训人员等内容。 ①培训计划全面合理、可行性强、针对性强, 优于采购人需求的得3分; ②培训计划基本全面、可行性较强、针对性较强, 符合采购人需求的得2分; ③培训计划基本合理、可行性一般、针对性一般, 基本满足采购人需求的得1分; ④未提供或者不适用本项目不得分。
注: 1、以上各评分项, 若有缺项则该项不得分。 2、分值计算保留小数点后两位, 第三位四舍五入。			

2.2 供应商有以下情形之一的, 其投标作废标处理:

- (1) 串通投标或弄虚作假或有其他违法行为;
- (2) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。

2.3 投标报价有算术错误的, 评标委员会按以下原则对投标报价进行修正, 修正的价格经供应商确认后具有约束力。供应商不接受修正价格的, 其投标作废标处理。

- (1) 投标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。

2.4 评标价的确定

- (1) 对于小型和微型企业产品以扣除优惠比率后的报价参与价格打分, 但不作为中标价和合

同签约价。中标价和合同签约价仍以其投标文件中的一次报价为准。

(2) 小型和微型企业产品价格给予扣除标准：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。

(3) 本采购标的所属行业为：**软件和信息技术服务业**。

(4) 本项目对小型和微型企业产品价格扣除的对象应当同时符合以下条件：

① 供应商提供本企业制造的货物、承担的工程或者服务的，供应商应为小型或微型企业；供应商提供其他小型或微型企业制造的货物。本项所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

② 本次项目对小型和微型企业产品的价格扣除的界定依据（未按要求提供相关资料的，不享受价格扣除）：

参加本次采购活动的中小企业应按附件格式提供《中小企业声明函》；

联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业，享受本次采购项目的扶持政策。联合体各方均应按附件格式提供《中小企业声明函》。

供应商对申报的小型 and 微型企业产品的价格扣除事项在报价表如实认真填列。

监狱企业、残疾人福利企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等监狱企业参加采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。残疾人福利企业参加采购活动时，应提供符合（财库（2017（141）号）的证明文件。

同一供应商（包括联合体），中小微企业产品、监狱、残疾人福利企业产品价格扣除优惠只享受一次，不得重复享受。

3、详细评审

3.1 评标委员会按本章第 2.1 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评分得分。

(1) 按本章第 2.1.2 规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 A；

(2) 按本章第 2.1.3 规定的评审因素和分值对技术部分计算出得分 B；

(3) 按本章第 2.1.4 规定的评审因素和分值对商务部分计算出得分 C；

3.2 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”。

3.3 供应商得分=A+B+C，供应商的最终得分为所有评委对其打分的算术平均值。

4、投标文件的澄清和补正

4.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求供应商对所提交投标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。评标委员会不接受供应商主动提出的澄清、说

明或补正。

4.2 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。供应商的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

4.3 评标委员会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，直至满足评标委员会的要求。

4、评标结果

4.1 除第二章“供应商须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人。

4.2 评标委员会完成评标后，应当向采购人提交经签字的评标报告。

八、落实的政府采购政策：

（1）执行《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、**郑州市财政局《关于政府采购支持稳经济促增长的通知》**郑财购〔2022〕5号文、《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）和《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）相关政策；

（2）执行《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）、《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（市场监管总局 2019年4月3日下发）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）相关政策；

（3）执行“财政部国家发展改革委信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知财库〔2005〕366号”相关政策；

（4）执行“关于信息安全产品实施政府采购的通知财库〔2010〕48号”相关政策。

八、评标时，特殊情况的处理原则：

1. 如出现中标候选人最终得分并列情况时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列，投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为排名第一的中标候选人。中标候选人并列的，由采购人采取随机抽取的方式确定。

2. 提供相同品牌核心产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分

相同的，由采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

备注：核心产品有多个时，提供相同品牌单个核心产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，也按一家投标人计算。

第四章 合同主要条款及格式

郑州铁路职业技术学院政府采购合同

甲方：

乙方：

本合同于____年____月____日由甲乙双方按下述条款签署。

在甲方为获得（项目名称）货物和伴随服务实施的政府采购活动中，甲方接受了乙方以总金额（币种，用文字和数字表示的合同价）（以下简称“合同价”）的投标。双方以上述事实为基础，签订本合同。

一、供货范围及分项价格表

总价中包括设备金额、包装、运输保险费、装卸费、安装及相关材料费、调试费、软件费、检验费及培训所需费用及税金等，甲方不再另行支付任何费用。

序号	设备名称	品牌	规格、型号	单位	数量	单价	总价
1							
2							
3							
合计：							

二、质量及技术规格要求

乙方须按合同要求提供全新设备（包括零部件、附件、备品备件等），设备的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合招标标书要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准，甲方购买的软件类产品可用于实训、课程建设、教材、资源库等。

乙方应在本合同生效后 7 个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范；并于月日前进驻安装现场；所有设备运送到甲方指定地点后，双方在日内共同验收并签署验收意见。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。甲方如果发现乙方所供设备不符合合同约定，甲方有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

三、包装与运输

设备交付使用前发生的所有与设备相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责；设备包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求，对由于包装不当或防护措施不力而导致的商品损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担；在设备交付使用前所发生的所有与设备相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

四、质保期与售后服务

1. 所有设备免费质保期为___年（自验收合格并交付给甲方之日起计算），终身维护、维修。

2. 在质保期内，因产品质量造成的问题，供货方免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。产品存在质量问题，甲方有权要求乙方换货。

3. 乙方须提供一年次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。

4. 乙方承诺凡设备出现故障，自接到甲方报修电话 1 小时内响应，3 小时内到达现场，24 小时内解决故障问题。保修期外只收取甲方零配件成本费，其他免费。

5. 乙方有责任对甲方相关人员实施免费的现场培训或集中培训措施，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。

6. 其它：

五、技术服务

1. 乙方向甲方免费提供标准安装调试及人次国内操作培训。
2. 乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。
3. 软件免费升级和使用。

六、专利权

乙方应保证甲方在使用其所提供的产品时免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或保护期的起诉。

七、交货时间、地点与方式

1. 乙方于___年___月___日之前将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕，并具备使用条件，未经甲方允许每推迟一天，按合同总额的千分之五扣除违约金。
2. 乙方负责所供货物包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。
3. 安装过程中若发生安全事故由乙方承担。
4. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。
5. 货物交付使用前，乙方负责对提供货物进行看管，并承担货物的丢失、损毁等风险。

八、验收方式

1. 初步验收。甲方使用单位按合同所列质量标准、规格型号、技术参数以及数量等在现场验收，并填写初步验收单。验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法。

乙方应向甲方使用单位移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，开展现场培训，使用户能够独立熟练操作使用仪器或设备，尔后由供需双方共同初步验收；甲乙双方如产生异议，由第三方重新进行验收。如果

乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝验收，由

2. 正式验收：使用单位初验合格后，由学校或第三方验收机构进行正式验收，验收所产生的费用由乙方支付。验收通过后，才能支付合同款项。

九、付款方式

1. 本合同总价款为：（大写：_____元）（小写：_____¥元）。

2. 付款方式：项目正式验收合格后 10 个工作日内，甲方向乙方支付全部货款。

十、履约担保

金额：合同总金额的 5%

交纳方式：转帐或银行保函

中标供应商在领取中标通知书后，签订合同前将履约保证金转帐至采购人帐户或将银行保函原件交校方财务处换取收据。货物(项目)全部安装调试完成并经验收合格无质量问题后，履约保证金无息退还。

十一、违约责任

乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，乙方应向甲方每天支付合同标总额日千分之五的违约金。甲方无正当理由拒收设备，应向供方偿付拒收设备款额百分之五的违约金。

甲方逾期付款，应向乙方支付本合同标的总额的日万分之四的违约金。

十二、其它

1. 组成本合同的文件及解释顺序为：投标文件及其附件、本合同及补充条款；招标文件及补充通知；中标通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件。

2. 双方在执行合同时产生纠纷，协商解决；协商不成，向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 本合同共___页，一式___份，甲方执___份，乙方执___份。

4. 本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5. 合同有效期：本合同双方签字盖章后生效，合同签署之日起至合同内容执行完毕为本合同有效期。

甲方：

乙方：

地址：

地址：

法定代表人（或委托代理人）：

法定代表人（或委托代理人）：

电话：

电话：

开户银行：

账号：

合同签署日期： 年 月 日

附件：供货清单（含技术规格参数）

第五章 采购需求

序号	设备名称 / 支出项目	单位	数量	技术参数要求
1	铁路线桥隧实体沙盘	台	1	1.沙盘尺寸：长度$\geq 8\text{m}$，高度$\geq 1.3\text{m}$（铁路桥隧实体沙盘:依据教室尺寸，在教室后方贴墙按照比例定制路桥隧实体沙盘，包含桥梁、隧道、路基及施工工艺展示）； 2.在桥梁、隧道、路基上方铺设轨道，并有高铁模型小车进行模拟跑车； 3.同时配合声光电演示，帮助学生直观形象的学习铁路桥梁、隧道、轨道的结构、施工、运维知识； 4.底座材质：成品定制烤漆、蓝色氛围灯带、钢化玻璃； 5.局部展示结构剖切施工工艺。
2	铁路线桥隧虚拟沙盘	项	1	定制和实体沙盘相同的虚拟沙盘，作为实体沙盘的数字孪生教学系统。 1.软件支持用户对虚拟沙盘进行旋转、缩放、移动等操作； 2.支持在虚拟沙盘的对应节点上进行点击操作，点击后可进行相关资源展示； 3.选择资源后可进行资源播放； 4.软件实时操作可同步显示至大屏； 5.系统中动画资源≥ 100个： （1）铁路路基填筑，包含：施工准备、基底垫层施工、基床以下路基填筑、基床以下路基整平与压实、基床以下路基检测及整修、基床底层填筑及检测、基床表层填筑及检测、边坡修整、骨架护坡施工、排水沟施工； ▲（此项为演示项）（2）预制预应力简支箱梁，包含：底腹板钢筋及波纹管安装、顶板钢筋安装、拼装底模及侧模、钢筋骨架及端内模、混凝土浇筑、养护及拆模、预应力筋穿束、预应力筋初张拉及移梁、

			预应力筋终张拉、预应力管道压浆、封锚； （3）连续梁悬臂浇筑，包含：支座垫石钢筋模板安装、支座垫石混凝土施工、临时锚墩施工、支座安装、0#块支架及底模板安装、0#块支架及底模板预压、0#块模板及钢筋安装、0#块混凝土施工、预应力筋张拉及压浆、挂篮轨道安装、挂篮主桁架安装、挂篮横梁及模板安装、挂篮预压、1#块钢筋模板施工、1#块混凝土施工、1#块预应力筋张拉及压浆、挂篮前移、连续段施工、连续梁悬臂浇筑边跨现浇段施工、连续梁悬臂浇筑边跨合龙施工、连续梁悬臂浇筑中跨合龙施工； （4）隧道洞口，包含：洞口导向墙基础施工、洞口导向墙施工、洞口管棚支护、明洞仰拱开挖、明洞仰拱钢筋模板安装、明洞仰拱混凝土施工、明洞衬砌台车组装定位、明洞拱墙钢筋模板安装、明洞拱墙混凝土浇筑、明洞防水及回填； （5）隧道拱墙（二次衬砌），包含：隧道二次衬砌施工准备、衬砌钢筋安装、衬砌台车定位、止水带及端头模板安装（二次衬砌）、注浆管和防脱空报警装置安装（二次衬砌）、二次衬砌混凝土浇筑、二衬拱顶注浆及养护； （6）隧道防水层，包含：隧道防水层测量放样、隧道防水层基面处理、隧道防水层盲管安装、隧道防水层土工布铺设、隧道防水板铺设、气密性检测； （7）暗挖工程双侧壁导坑法（眼镜法）洞身开挖及支护，包含：左上导坑超前小导管施工、左上导坑开挖、左上导坑支护（上）、左上导坑支护（下）、左下导坑开挖、左下导坑支护（一）、左下导坑支护（二）、中壁上部超前小导管施工、中壁上台阶土方开挖、中壁上台阶支护、中壁下台阶土方开挖、中壁下台阶支护、临时支护结构拆除； （8）CRTSI 型双块式无砟轨道，包含：CRTSI 型双块式无砟轨道底座板施工准备、CRTSI 型双块式无砟轨道底座板钢筋安装、CRTSI 型双块式无砟轨道底座板模板安装、CRTSI 型双块式无砟轨道底座板混凝土施工、CRTSI 型双块式无砟轨道隔离层及弹性垫层施工、CRTSI
--	--	--	---

				型双块式无砟轨道道床板底层钢筋安装、CRTSI 型双块式无砟轨道组装机具轨排、CRTSI 型双块式无砟轨道轨排粗调、CRTSI 型双块式无砟轨道螺旋调节器安装和相邻轨排连接、CRTSI 型双块式无砟轨道道床板上层钢筋（接地筋）和模板安装、CRTSI 型双块式无砟轨道轨排精调固定、CRTSI 型双块式无砟轨道道床板混凝土施工准备、CRTSI 型双块式无砟轨道道床板混凝土浇筑、CRTSI 型双块式无砟轨道道床板混凝土养护及拆模、CRTSI 型双块式无砟轨道道床板伸缩缝填缝及封堵螺栓孔。 （9）CRTSI 型板式无砟轨道包含：CRTSI 型板式无砟轨道底座板施工准备、CRTSI 型板式无砟轨道底座板钢筋安装、CRTSI 型板式无砟轨道底座板模板安装、CRTSI 型板式无砟轨道底座板混凝土浇筑、CRTSI 型板式无砟轨道底座板伸缩缝填缝、CRTSI 型板式无砟轨道隔离层及弹性垫层施工、CRTSI 型板式无砟轨道轨道板粗铺（上）、CRTSI 型板式无砟轨道轨道板粗铺（下）、CRTSI 型板式无砟轨道轨道板粗调、CRTSI 型板式无砟轨道轨道板精调、CRTSI 型板式无砟轨道轨道板自密实混凝土施工（上）、CRTSI 型板式无砟轨道轨道板自密实混凝土施工（中）、CRTSI 型板式无砟轨道轨道板自密实混凝土施工（下）、CRTSI 型板式无砟轨道轨道板自密实混凝土养护及拆模。
3	线桥隧 虚实一 体沙盘 配套显 示终端	台	1	1. 屏幕尺寸 85 英寸； 2. 刷新率：288Hz； 3. 背光方式：直下式/DLED； 4. WIFI 频段：2.4G&5G； 5. 运行内存/RAM：4GB； 6. 存储内存：64GB； 7. CPU 架构：四核 A73； 8. USB3.0 接口数 1 个，HDMI2.0 接口数 1 个； 9. HDMI2.1 接口数 2 个，USB2.0 接口数 1 个； 10. 屏幕分辨率：超高清 4K。

4	线桥隧 虚实一 体沙盘 配套控 制终端	台	1	1.屏幕尺寸：≥43 英寸触摸屏（16:9 比例）； 外形结构：K 型底座卧式设计，铝合金边框+钢化玻璃面板； 整机重量：≤10kg（含底座）； 2.显示性能 分辨率：≥1920×1080 全高清； 亮度：≥350cd/m²； 对比度：≥3000:158； 可视角度：水平/垂直均≥45； 响应时间：≤8ms； 3.硬件配置 处理器：Intel Core i5； 内存：4GB DDR； 存储：128GB SSD 固态硬盘； 触摸屏：多点电容式（支持 10 点触控）； 4.系统与接口 操作系统：Windows 10； 标准接口：至少包含 HDMI×2、USB3.0×4、RJ45 网口。
5	铁路桥 隧图形 工作站 显示终 端	台	6	1.屏幕尺寸：75 英寸 2.显示分辨率：3840 × 2160（4K 超高清） 3.显示刷新率：60Hz（开启 144Hz 竞技模式后，提升至 144Hz） 4.屏幕色深：8bit + FRC 5.显示屏色域：DCI-P3 78% 6.静态对比度：5000:1 7.屏幕技术：Unibody 一体机身，10.7 亿原色显示，混合调光 8.处理器：四核 CPU，Mali GPU 9.内存配置：2GB + 32GB 10.无线网络：支持 2.4GHz/5GHz 双频 Wi-Fi，802.11 b/g/n 11.蓝牙：支持 5.0 12.接口规格：HDMI 2.0 × 1，最高支持 4K 分辨率 60Hz 刷新率，

				支持 ARC - USB 2.0 × 2 13. 音频输出: S/PDIF Out (同轴) × 1 14. 标配信息: 遥控器: 蓝牙语音遥控器 15. 遥控器电池: 7 号电池 × 2 16. 其它配件: 底座螺丝包 × 1 17. 软件功能: 支持远场语音
6	铁路桥隧图形工作站处理终端	台	6	1. 处理器≥intel i7-14700 处理器, ≥20 核心, 28 线程, ≥5.4Ghz 睿频 2. 主板≥Intel 770 芯片组; 3. 内存≥16G DDR5 4800 内存, 2 个内存插槽; 4. 硬盘≥512G m.2 固态硬盘; 5. 显卡: Nvidia 3050 8g 独显; 6. 网卡不低于主板集成 1000M 以太网卡, 1 个 RJ45 接口; 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; 8. 键鼠: USB 接口键盘鼠标, 防水抗菌 9. 电源不低于 500W 能效电源; 10. 机箱不小于 15 升, 塔式大机箱, 散热好, 扩展强, 内置扬声器; 11. 显示器 23.8in, 分辨率 1920*1080, 100HZ 刷新率
7	AI 教师分身图形化处理终端	台	1	1.处理器: 英特尔酷睿 i5-12500 处理器 (2.5GHz 主频、14 核); 2.芯片组: 性能不低于 Intel 770; 3.内 存: ≥16GB DDR4 3200; 4.硬 盘: ≥512GB PCIe NVMe M.2 SSD 固态硬盘 5.显 卡: Intel A380≥ 4G 显卡; 6.音 频: 集成高保真音频; 7.插 槽: 1 个全高 PCI; 2 个 M.2; 1 个 PCIe 3x1; 1 个 PCIe 4x16; 8.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； 9.键 鼠：原厂 USB 抗菌防水键盘、光电鼠标； 10.网 卡：集成式 10/100/1000M GbE 千兆自适应以太网卡； 11.电 源：≥350W 内置电源，最高 90%能效、有源 PFC； 12.机 箱：小于 16L，塔式机箱。
8	AI 教师分身显示终端	台	1	1.屏幕规格：≥55 英寸 1920*1080（横向）1080*1920（竖向）； 2.亮度：450cd/m²； 3.支持网络：WiFi、4G 移动网络（可扩展）； 4.机身材质：钣金+型材； 5.安装方式：壁挂式； 6.外观颜色：黑色钢化玻璃+银色或黑色边框； 7.内置喇叭：内置迷你双喇叭； 8.触摸类型：10 点触控； 9.触摸精度：90%以上的触摸区域为±2mm； 10.最小触摸物：5mm； 11.触摸方式：手指，笔(任何直径>5mm 的不透光物体)。
9	AI 教师系统	项	1	智能助教主要面向在校教师，辅助教师提高教学质量，提升动态教学水平。 1. 教师可使用创作中心的资源或官方预置资源创建智能助教，定义助教名称，助教图标，简介，选取智能体后即可创建。 2. 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。 3. 应用场景： 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，给予合理的答案。
10	线桥隧 施工仿 真多人 交互系 统	项	1	1.功能参数 （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； （2）软件支持学习模式、练习模式、考试模式； （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； （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； （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； （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； （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； （8）支持在时间轴上进行步骤跳转； （9）学习模式：支持施工资料、施工实施、项目背景； （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； （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； （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。 （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； （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； （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天气的施工流程； （16）软件平台系统要求与“虚拟仿真管理云平台”对接； （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。 2.内容参数 （1）预制预应力混凝土简支箱梁施工 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、质量检测等现实施工中的具体环节 施工实施包含：拼装钢筋台架→绑扎底、腹板钢筋→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→预应力初(预)张拉→移梁→预应力终张拉→孔道压浆→封锚等
--	--	--	---

			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。 其中绑扎底、腹板钢筋包含：下层底、腹板钢筋安装、下层主筋安装、波纹管安装、内衬管安装、马凳筋安装、底腹板顶层钢筋安装、垫块安装； 绑扎顶板钢筋包含：顶板下层分布筋安装、顶板下层主筋、马凳筋安装、顶板上层钢筋安装、拆除钢筋内架； 拼装底模及侧模包含：底模拼装、侧模拼装、操作平台拼装、涂刷脱模剂。 安装内模包含：内模就位、内模支撑； 混凝土浇筑包含：混凝土运输、混凝土分层浇筑、混凝土振捣、收面、拉毛。 预应力初张拉包括：张拉台车就位、安装张拉设备、预应力初张拉。 孔道压浆包括：封锚、抽真空、压浆。 施工技术要点需包含：绑扎底、腹板钢筋、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、清孔、穿束、预应力初(预)张拉、预应力终张拉、孔道压浆等知识要点，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。 施工工序需包含施工注意事项。例如清孔、穿束，预应力筋张拉长度、预应力筋质量要求。 施工工序需安全隐患点和隐患控制措施。例如移梁的安全隐患点为起重伤害，控制措施为：制定箱梁吊装方案并对操作人员进行交底，吊装作业起重机司机必须持证上岗，现场设专人指挥按既定方案进行吊装作业。 (2) 连续梁悬臂浇筑施工 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、质量检测等现实施工中的具体环节。
--	--	--	---

			施工实施包含：支座垫石施工→0#块支架模板搭设→0#块施工→安装挂篮→1#块施工→挂篮前移→连续节段施工→边跨现浇段施工→边跨合龙段施工→中跨合龙段施工等工序；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。 其中支座垫石施工包含：混凝土垫石施工、垫石凿毛、锚栓孔清理、永久支座安装及灌浆； 0#块支架模板搭设包含：钢管立柱安装及连接、底部施工平台搭设、钢管支架预压、预压卸载、预压支架变形监测； 0#块施工包含：钢筋绑扎、预应力管道安装、内模板及支架安装、安装顶板钢筋及预应力管道、安装端头模板、混凝土浇筑、预应力张拉、管道压浆、模板支架拆除； 安装挂篮包含：行走系统安装、主桁架吊装、后锚系统安装、安装剪刀撑、安装平联、安装底模系统、安装侧模系统、挂篮预压、预压卸载、预压变形监测； 1#块施工包含：0#块梁端凿毛、1#块钢筋绑扎、预应力管道安装、安装挂篮内模板系统、安装顶板钢筋及预应力管道、安装端头模板、混凝土浇筑、预应力张拉、管道压浆； 挂篮前移包含：加长挂篮轨道、解除挂篮模板锚固、解除主桁架锚固、挂篮前移、固定主桁架锚固、调整挂篮模板； 连续节段施工包含：梁端凿毛、连续节段钢筋绑扎、预应力管道安装、挂篮内模板系统前移、安装顶板钢筋及预应力管道、安装端头模板、混凝土浇筑、预应力张拉、管道压浆； 边跨现浇段施工包含：安装永久支座、钢管立柱安装及连接、底部施工平台搭设、钢管支架预压、预压卸载、预压支架变形监测、侧模板安装、安装钢筋及预应力管道、安装内模板及支架、安装顶板钢筋及预应力管道、安装端头模板、混凝土浇筑； 边跨合龙段施工包含：挂篮前移、平衡配重设置、安装钢筋及预应力管道、安装内模板及支架、安装顶板钢筋及预应力管道、安装劲性骨架、设置临时锚固、浇筑混凝土、张拉预应力及压浆；
--	--	--	--

				中跨合龙段施工包含：挂篮前移、平衡配重设置、安装钢筋及预应力管道、安装内模板及支架、安装顶板钢筋及预应力管道、安装劲性骨架、设置临时锚固、浇筑混凝土、张拉预应力及压浆、拆除挂篮； 施工技术要点需包含：0#块支架模板搭设要求、0#块施工要求、安装挂篮要求、1#块施工要求、挂篮前移、连续节段施工、边跨现浇段施工要求、边跨合龙段施工要求、中跨合拢段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。 施工工序需包含施工注意事项。例如连续梁张拉时，结构或构件混凝土的强度、弹性模量(或龄期)应符合设计规定；设计未规定时，混凝土的强度应不低于设计强度等级值的 80%，弹性模量应不低于混凝土 28d 弹性模量的 80%，当采用混凝土龄期代替弹性模量控制时不应少于 5d。 施工工序需安全隐患点和隐患控制措施。例如挂篮预压时的安全隐患点为挂篮倾覆隐患，控制措施为：堆载预压时，应严格按照预压方案进行施工，避免预压荷载不平衡导致挂篮坍塌等。 (3) 隧道洞口施工 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。 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。 其中清表包含：测量放样、清表； 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； 边仰坡施工包含：边仰坡开挖、边仰坡支护； 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； 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； 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； 明洞回填施工包含：防水施工、分层回填； 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。 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。 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。 ▲（此项为演示项）（4）隧道拱墙（二次衬砌）施工虚拟仿真软件 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。 施工实施包含：边墙混凝土凿毛→钢筋绑扎→测量放样→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。 其中边墙混凝土凿毛包含：混凝土凿毛的要求 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； 测量放样包含：全站仪设站、定位台车； 台车准备包含：涂刷脱模剂、台车前移、台车定位；
--	--	--	--

			安装环向止水带包含：止水带安装、止水带固定； 安装端头模板包含：模板安装固定； 安装 rpc 注浆管包含：注浆管安装固定； 安装防脱空报警装置包含：工作原理； 混凝土浇筑施工包含：混凝土浇筑顺序、振捣、防脱空处理； 带模注浆包含：注浆时间、压力、顺序； 拆除模板包含：拆模时的要求； 混凝土养护包含：养护时间和方法； 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。 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。 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。 （5）隧道防水层施工虚拟仿真软件 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。 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。 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； 基面处理包含：初支面处理、外漏钢筋头处理、阴阳角处理；
--	--	--	---

				盲管安装包含：环向盲管安装、纵向盲管安装、盲管连接； 土工布铺设包含：防水板台车准备、土工布安装、铺设、固定； 防水板铺设包含：防水板安装、铺设、固定、接缝焊接； 气密性检测包含：气密性检测要求； 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。 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。 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。 （6）暗挖工程双侧壁导坑法（眼镜法）洞身开挖及支护施工 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。 施工实施包含：测量放样→左导坑上部开挖→初喷混凝土施工→锚杆施工→钢筋网片施工→钢拱架安装→锁脚锚杆施工→复喷混凝土施工→左导坑下部初支施工→右导坑初支施工→中壁上台阶初支施工→中壁中台阶初支施工→中壁仰拱初支施工→临时支撑拆除；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。 其中测量放样包含：全站仪设站、测量开挖轮廓线； 左导坑上部开挖包含：开挖、出渣； 初喷混凝土施工包含：初喷混凝土要求；
--	--	--	--	---

			锚杆施工包含：钻孔、锚杆安装、注浆； 钢筋网片施工包含：安装、搭接的要求； 钢拱架安装包含：拱架安装、拱架连接； 锁脚锚杆施工包含：钻孔、注浆、锁脚锚杆安装； 复喷混凝土施工包含：复喷混凝土要求； 左导坑下部初支施工包含：开挖、初喷、锚杆施工、钢筋网片施工、拱架安装、锁脚锚杆施工、复喷；右导坑初支施工包含：开挖、初喷、锚杆施工、钢筋网片施工、拱架安装、锁脚锚杆施工、复喷； 中壁上台阶初支施工包含：开挖、初喷、锚杆施工、钢筋网片施工、拱架安装、锁脚锚杆施工、复喷； 中壁中台阶初支施工包含：开挖、初喷、锚杆施工、钢筋网片施工、拱架安装、锁脚锚杆施工、复喷； 中壁仰拱初支施工包含：开挖、初喷、锚杆施工、钢筋网片施工、拱架安装、锁脚锚杆施工、复喷； 临时拆除包含：拆除时间及顺序； 施工技术要点需包含：左上台阶开挖要求、锚杆施工要求、钢筋网片施工要求、钢拱架安装施工要求、锁脚锚杆施工要求、复喷混凝土施工要求、其他断面施工流程及要求等。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。 施工工序需安全隐患点和隐患控制措施。例如初支开挖安全隐患点为初支坍塌隐患；控制措施为上下台阶的距离要紧凑；临时支撑拆除长度应与仰拱衬砌施工的长度一致，避免一次性拆除过长无法及时施工仰拱衬砌，造成隧道初支变形。 (7) CRTSI 型双块式无砟轨道施工 施工实施包含：施工准备→底座板测量放样→安装连接钢筋→底座板钢筋网片安装→安装底座模板→复测确定底座板标高→底座板混凝土浇筑施工→底座板混凝土养护→隔离层及弹性垫层施工→中线控制点加密测量→底层钢筋绑扎→组装工具轨排→安装调节器托盘→轨排粗调→螺杆调节器安装→相邻轨排连接→安装上层钢筋→
--	--	--	--

			焊接综合接地并检测→安装模板→轨排精调、固定→道床板混凝土浇筑前准备→浇筑道床板混凝土→道床板混凝土收面→混凝土养生及清理→拆除模板、螺杆调节器及工具轨→伸缩缝填缝→螺栓孔封堵； 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。 其中底座板测量放样包含：全站仪设站、放样； 底座板钢筋网片安装包含：底层钢筋网片安装、U型架立钢筋安装、顶层钢筋网片、凹槽加强钢筋安装； 安装底座模板包含：纵向模板安装、横向模板安装、凹槽模板安装； 底座板混凝土浇筑施工包含：混凝土运输、混凝土浇筑、混凝土振捣、混凝土收面、拆模； 隔离层及弹性垫层施工包含：底座板顶面清理、隔离层铺设、隔离层刮平、隔离层切割、涂刷粘合剂、弹性垫板安装； 组装工具轨排包含：安装垫木、布设双块式轨枕、安装扣件、铺设钢轨、紧固扣件； 轨排粗调包含：轨道方正、高程测量、轨排高程粗调、轨道中线测量、轨排中线粗调； 轨排精调、固定包含：架设全站仪、安装轨道几何状态测量仪、测量轨道数据、计算误差值、调整轨道高程、调整轨道水平位置、轨排加固； 伸缩缝填缝包含：安装嵌缝板、涂刷界面剂、封闭接缝、粘贴防护胶带、灌注密封材料、刮平密封材料。 施工技术要点需包含：底座板测量放样、安装连接钢筋、底座板钢筋网片安装、安装底座模板、底座板混凝土浇筑施工、底座板混凝土养护、隔离层及弹性垫层施工、底层钢筋绑扎、组装工具轨排、轨排粗调、相邻轨排连接、安装上层钢筋、焊接综合接地并检测、安装模板、轨排精调、固定、浇筑道床板混凝土、道床板混凝土收面、混凝土养生及清理、拆除模板、螺杆调节器及工具轨、伸缩缝填缝、螺
--	--	--	--

			栓孔封堵等。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。 (8) CRTSIII 型板式无砟轨道施工 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。 施工实施包含：施工准备→底座板测量放样→安装连接钢筋→底座板钢筋网片安装→安装底座模板→复测确定底座板标高→底座板混凝土浇筑施工→底座板混凝土养护→底座板伸缩缝填缝→底座板顶面清理→隔离层测量放样→隔离层及弹性垫层施工→轨道板测量放样→轨道板粗铺→轨道板粗调→测量系统布置与安放→轨道板精调→轨道板压紧与封边→灌注腔预湿润→自密实混凝土制备检测→自密实混凝土灌注→自密实混凝土养护与拆模；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。 其中底座板测量放样包含：全站仪设站、放样； 底座板钢筋网片安装包含：底层钢筋网片安装、U 型架立钢筋安装、顶层钢筋网片、凹槽加强钢筋安装； 安装底座模板包含：纵向模板安装、横向模板安装、聚乙烯泡沫板安装、泡沫板固定、凹槽模板安装、轨道板横梁固定点设置； 底座板混凝土浇筑施工包含：混凝土运输、混凝土浇筑、混凝土振捣、降坡、拆模； 底座板伸缩缝填缝包含：嵌缝板切割、切槽、打磨、胶带粘贴、填缝、刮平； 轨道板粗铺包含：安装凹槽钢筋网片、安装自密实混凝土钢筋网片、轨道板吊装、安装纵向水平筋、安装临时支撑、轨道板落板、轨道板编号； 自密实混凝土灌注包含：安装百分表、铺设塑料隔垫、安装 PVC 管、灌注自密实混凝土、封闭排气孔、插入 S 型钢筋、养生。 施工技术要点需包含：底座板测量放样、安装连接钢筋、底座板钢筋网片安装、安装底座模板、复测确定底座板标高、底座板混凝土
--	--	--	---

			浇筑施工、底座板混凝土养护、底座板伸缩缝填缝、底座板顶面清理、隔离层测量放样、隔离层及弹性垫层施工、轨道板测量放样、轨道板粗铺、轨道板粗调、测量系统布置与安放、轨道板精调、轨道板压紧与封边、灌注腔预湿润、自密实混凝土制备检测、自密实混凝土灌注、自密实混凝土养护与拆模等。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。 施工工序需包含施工注意事项。例如轨道板粗调施工中，应重点控制横向偏差和高程，并应在粗调完成后 24h 内完成精调。 施工工序需安全隐患点和隐患控制措施。例如轨道板粗铺安全隐患点为物体打击机械伤害；控制措施为施工前必须对吊装设备等机械设备进行检查，维修、保养，加装防护罩等。确保使用安全;吊装轨道板时要有专人指挥，吊装时轨道板下方严禁站人。 (9) 有碴轨道道岔施工 施工实施包含：预铺道砟测量放线→预铺道砟测量放线→道岔区道床预铺→道岔区铺临时轨排→临时轨排区上砟整道→临时轨排拆除→摊平、碾压道床→安装道岔组装平台→道岔位置测量放样→原位法铺设道岔→道岔粗调→上砟整道→整修道岔→道岔精调→岔内接头焊接→道岔锁定焊接；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。 其中预铺道砟测量放线包含：全站仪设站、平面位置放样、高程点放样； 道岔区道床预铺包含：道砟运输卸料、匀砟、摊铺、平整、机械碾压、平整度检查； 道岔位置测量放样包含：全站仪设站、基标位置放样、岔枕位置放样； 原位法铺设道岔包含：摆放岔枕、安装铁垫板、安装垫板螺栓配件、安装垫板螺栓、安装轨下橡胶垫板、道岔钢轨件就位、安装钢轨扣件系统、安装道岔转换设备、钢轨固定连接； 道岔粗调包含：顶升道岔、轨道方正、道岔中线测量、道岔水平
--	--	--	---

			位置调整、高程测量、道岔高程调整； 上砟整道包含：测量道砟起道量、拨道量、道岔起道、补充道砟、小型捣固机捣固、道岔位置调整； 整修道岔包含：尖轨、心轨固定、整修道岔几何结构尺寸。（提供截图并加盖公章） 道岔精调包含：精调准备、拆除道岔转换设备、补砟、大机捣固养护； 岔内接头焊接包含：测量轨温、安装铝热焊机、钢轨焊接、接缝打磨； 道岔锁定焊接包含：测量轨温、焊接锁定、接缝打磨。 施工技术要点需包含：预铺道砟测量放线、预铺道砟测量放线、道岔区道床预铺、道岔区铺临时轨排、临时轨排区上砟整道、摊平、碾压道床、道岔位置测量放样、原位法铺设道岔、道岔粗调、上砟整道、整修道岔、道岔精调、岔内接头焊接、道岔锁定焊接等。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。 重要施工工序中应包含互动题目。 （10）CRTSIII 型轨道板预制施工虚拟仿真软件 施工准备：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。 施工实施包含：钢筋加工→钢筋骨架制作→模板清理→张拉杆预张拉→安装钢筋骨架→安装预应力筋及锚固板→混凝土浇筑→混凝土养护→放张及拆模→水养等工序；知识要点完整，真实程度高，可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。能够较真实的反应轨道板工厂化、标准化预制施工。 施工技术要点需包含：模板清理、钢筋骨架制作、预应力张拉、混凝土浇筑及养护、水养、存放、流水机组法组织等施工要点。知识要点完整，真实程度高，可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解。 施工工序包含控制要点：如钢筋骨架安装允许偏差、扣件预埋套
--	--	--	---

			管及起吊套管螺旋筋位置，钢筋净保护层厚度。混凝土浇筑模板温度宜为 5℃-35℃，混凝土入模温度应为 5℃-30℃等。 每个软件的知识点对应判断、单选、多选试题，并对每道试题进行解析。 ▲（此项为演示项）（11）钻孔灌注桩施工虚拟仿真软件 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。 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； 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； 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； 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； 钻孔施工包括：引入泥浆、慢速钻进、正常钻进、过程出渣； 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； 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； 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。 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。 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。 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。 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。 （12）桥台施工虚拟仿真软件 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。 施工实施包含：编制专项方案→专项方案交底→测量放样→地基处理→基底承载力试验→基础开挖检查验收→基底垫层施工→第一层基础模板安装→第一层模板检查验收→第一层基础混凝土浇筑→第一层基础混凝土养护→第一层基础混凝土模板拆除→混凝土凿毛→第二层基础施工→混凝土凿毛→第一节墙身钢筋施工→第一节墙身钢筋检查验收→第一节墙身模板安装→第一节墙身模板检查验收→第一节墙身混凝土浇筑→第一节墙身混凝土养护→墙第一节身混凝土模板拆除→混凝土凿毛→第二节墙身施工→台帽、背墙、挡块、钢筋施工→台帽、背墙、挡块钢筋检查验收→台帽模板安装→台帽模板验收→台帽混凝土浇筑→台帽混凝土养护→台帽混凝土模板拆除
--	--	--	--

			→台帽混凝土凿毛→背墙模板安装→背墙模板验收→背墙混凝土浇筑→背墙混凝土养护→背墙混凝土模板拆除→侧墙顶钢筋绑扎→侧墙顶钢筋检查验收→侧墙顶、挡块模板安装→侧墙顶、挡块模板验收→侧墙顶、挡块混凝土浇筑→侧墙顶、挡块混凝土养护→侧墙顶、挡块混凝土模板拆除→台背回填→桥台 台背回填验收等工序；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。 编制专项方案、施工方案及交底包括，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。 基坑开挖检查验收包含：基底标高检查、平面尺寸检查、轴线偏位检查、基础开挖验收； 包含基础施工、墙身施工、侧墙施工、挡块施工、台背回填等。 施工技术要点包含：基础钢筋、模板混凝土施工，墙身钢筋、模板、混凝土施工，侧墙、挡块钢筋、模板、混凝土施工，台背回填，过程验收等知识要点，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。 施工工序需安全隐患点和隐患控制措施。例如台背回填安全隐患为机械伤害；控制措施为：在进行机械压实，施工人员严格按照操作规程执行，并做好个人防护。 （13）薄壁空心桥墩施工虚拟仿真软件 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。 施工工艺流程包含：测量放样→承台凿毛→塔吊安装→绑扎钢筋→首节墩身施工→混凝土养护→爬模初步安装→浇筑第二节墩身混凝土→爬模爬升→爬模安全防护→第三节墩身施工→循环施工→爬模拆除等工序；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。 其中墩身测量放样包含：仪器设站、放点、放线； 施作模板搭设平台包含：测量放线、模板搭设、浇筑混凝土； 制作及拼装模板包含：爬模模板的加工、加固、起吊、组装； 墩底段首节劲性骨架安装包含：承台凿毛、清洗、劲性骨架的安装； 墩底段钢筋安装包含：钢筋套筒连接、垫块布置、预埋件预埋； 墩底段模板安装包含：模板吊装、对拉杆设置、模板复测； 墩底段首节混凝土施工包含：混凝土运输、浇筑、养护拆模； 爬架系统安装包含：挂座安装、架体调运、液压系统安装、后移装置安装、护栏安装； 二节段混凝土施工包含：劲性骨架、钢筋安装、内模安装、外模合模、浇筑混凝土、养护拆模、模板外移； 安装导轨包含：安装附墙挂座、安装导轨； 模板爬升包含：打开尾撑、换向盒锁死、千斤顶顶升、导轨爬升、附墙挂件锁死，插入安全销、打开系统尾撑、安装下平台、护栏； 三节段混凝土施工包含：劲性骨架、钢筋安装、预埋件预埋、外模合模、模板加固、混凝土浇筑、拆除对拉杆、模板后仰、后移； 标准节段循环施工包含：提升导轨、循环施工；。 施工技术要点包含：测量放样、承台凿毛、绑扎钢筋、模板施工、混凝土浇筑、混凝土养护、爬模初步安装、浇筑第二节墩身混凝土、爬模爬升、爬模安全防护安装等知识要点，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。 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。 (14) 盖梁施工虚拟仿真软件
--	--	--	--

			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。 施工实施包含：编制专项方案→召开专家论证会→专项方案交底→地基处理→安全爬梯安装→搭设抱箍施工平台→抱箍安装测量放样→安装抱箍支撑体系→墩柱顶面混凝土凿毛→抱箍支撑体系预压→安装底模板→盖梁钢筋加工→绑扎钢筋→钢梁钢筋绑扎安装验收→安装侧模板→模板安装检查验收→浇筑盖梁混凝土→混凝土养护→侧模拆除→垫石模板安装→模板安装检查验收→垫石混凝土浇筑→模板拆除→盖梁现场质量检查→底模支架拆除等工序；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。 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。 测量放样包含：全站仪设站、测量、放线； 安装抱箍支撑体系包含：抱箍安装、千斤顶安装、工字钢主梁安装、工字钢分配梁安装、施工平台安装； 抱箍支撑体系预压包含：混凝土块预压、数据处理、混凝土块卸载； 绑扎钢筋包含：绑扎主筋安装、绑扎箍筋、绑扎构造筋、绑扎挡块钢筋、绑扎垫石钢筋、安装混凝土垫块； 安装侧模板包含：侧模安装；侧模吊装、螺栓连接、对拉螺杆加固等工序； 浇筑混凝土包含：混凝土运输浇筑、混凝土振捣、混凝土收面； 施工技术要点包含：地基处理、安全爬梯安装、搭设抱箍施工平台、抱箍安装测量放样、抱箍安装、千斤顶安装、工字钢主梁安装、工字钢分配梁安装、墩柱顶面混凝土凿毛、抱箍支撑体系预压、安装底模板、盖梁钢筋加工、绑扎钢筋、钢梁钢筋绑扎安装验收、安装侧模板、模板安装检查验收、浇筑盖梁混凝土、混凝土养护、侧模拆除、垫石模板安装、模板安装检查验收、垫石混凝土浇筑、模板拆除、盖梁现场质量检查等知识要点，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。 施工工序需安全隐患点和隐患控制措施。例如抱箍支撑体系预压的安全隐患点为支撑坍塌和起重伤害；控制措施为：严格按照已制定的专项方案及规范要求进行预压，预压及卸载应对称、均衡进行。吊装预压块时必须由专人指挥，起重吊钩须有防脱落装置。 （15）T 梁预制施工虚拟仿真软件 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。 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。 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。 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； 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。 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； 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。 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。 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。 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。 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、工具锚安装、工具夹片安装等工序。 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。 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； 封端包括：钢筋绑扎、端模安装、混凝土浇筑、拆模养护等工序。 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。 （16）满堂支架现浇梁施工虚拟仿真软件 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。 施工实施包含：编制专项方案→召开专家论证会→专项方案交底→地基处理→地基处理验收→支架基础预压→支架搭设→支架搭设验收→铺设底模、侧模→底模、侧模验收→支架预压→支架预压验收→箱梁主筋车丝→绑扎底、腹板钢筋→底、腹板钢筋验收→安装内模及端模→内模及端模验收→浇筑底、腹板混凝土→底、腹板混凝土养护→拆除侧模→施工缝凿毛→搭设顶板支架→顶板支架验收→安装顶板模板→顶板模板验收→绑扎顶板钢筋→顶板钢筋验收→浇筑顶板混凝土→顶板混凝土养护→拆除侧模、底模→清孔、穿束→梁体同养试块检测→安装张拉设备→预应力张拉→预应力张拉验收→管道压降→梁端封锚→填写拆模申请报告→支架拆除→现浇箱梁验收等
--	--	--	---

			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。 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。 地基处理包含：地基换填、垫层碾压、浇筑混凝土垫层等工序； 支架基础预压包含：布置监测点、观测加载前数据、基础预压、观测加载后 0h 数据、观测加载后 24h 数据、观测加载后 72h 数据、预压卸载、观测卸载后 6h 数据等工序。 支架搭设包含：支架放样、放置木垫板、放置可调底托、立杆搭设、水平杆搭设、竖向斜杆搭设、安装可调托座、安装梯笼等工序； 铺设底模、侧模包含：铺设工字钢、铺设方木、铺设木模板、铺设挡脚板、布设安全网等工序。 支架预压包含：布置监测点、观测加载前数据、第一级加载、观测加载后 0h 数据、观测加载后 12h 数据、第二级加载、观测加载后 0h 数据、观测加载后 12h 数据、第三级加载、观测加载后 0h 数据、观测加载后 24h 数据、观测加载后 72h 数据、预压卸载、观测卸载后 6h 数据等工序。（提供截图并加盖公章） 箱梁主筋车丝包括：钢筋端头切除、车丝、钢筋端头打磨、检查钢筋丝头、通端螺纹环规检验、止端螺纹环规检验、钢筋丝头保护帽安装、钢筋连接、扭矩值检验等工序。 绑扎底、腹板钢筋包括：绑扎底、腹板钢筋、安装波纹管、绑扎横隔板钢筋、绑扎横梁钢筋、安装锚垫板、安装排气孔、安装混凝土垫块等工序。（提供截图并加盖公章） 筑底、腹板混凝土包括：检测混凝土坍落度、浇筑底腹板交接处、浇筑底板中间、浇筑腹板等工序。 预应力张拉包括：一级张拉、二级张拉、三级张拉、伸长值计算、锚具拆除、预应力筋锚固切割等工序。 管道压浆包括：封锚、管道抽真空、管道压浆、关闭真空泵、管道压浆等工序；
--	--	--	---

				施工技术要点需包含：地基处理、地基处理验收、支架基础预压、支架搭设、支架搭设验收、铺设底模、侧模、底模、侧模验收、支架预压、支架预压验收、箱梁主筋车丝、绑扎底、腹板钢筋、底、腹板钢筋验收、安装内模及端模、内模及端模验收、浇筑底、腹板混凝土、底、腹板混凝土养护、拆除侧模、施工缝凿毛、搭设顶板支架、顶板支架验收、安装顶板模板、顶板模板验收、绑扎顶板钢筋、顶板钢筋验收、浇筑顶板混凝土、顶板混凝土养护、拆除侧模、底模、清孔、穿束、梁体同养试块检测、安装张拉设备、预应力张拉、预应力张拉验收、管道压浆、梁端封锚、支架拆除、现浇箱梁验收等知识要点，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。 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。
11	线桥隧 施工安全仿真 多人交互系统	项	1	1.软件支持 Win10/11 系统,支持触摸点击屏幕进行操作交互； 2.软件包含桥梁、隧道、CRTSIII 型轨道板、有碴轨道道岔模型； 3.支持多人同时对不同的模型进行旋转、缩放、移动、拆分、合并、复位等交互功能； 4.选择结构有对应的文字说明； 5.系统中动画资源 108 个 （1）铁路路基填筑包含：施工准备、基底垫层施工、基床以下路基填筑、基床以下路基整平与压实、基床以下路基检测及整修、基床底层填筑及检测、基床表层填筑及检测、边坡修整、骨架护坡施工、排水沟施工； （2）预制预应力简支箱梁包含：底腹板钢筋及波纹管安装、顶板钢筋安装、拼装底模及侧模、钢筋骨架及端内模、混凝土浇筑、养护及拆模、预应力筋穿束、预应力筋初张拉及移梁（一）、预应力筋初张拉及移梁（二）、预应力筋终张拉、预应力管道压浆、封锚；

			(3) 连续梁悬臂浇筑包含：支座垫石钢筋模板安装、支座垫石混凝土施工、临时锚墩施工、支座安装、0#块支架及底模板安装、0#块支架及底模板预压、0#块模板及钢筋安装、0#块混凝土施工、预应力筋张拉及压浆、挂篮轨道安装、挂篮主桁架安装、挂篮横梁及模板安装、挂篮预压、1#块钢筋模板施工、1#块混凝土施工、1#块预应力筋张拉及压浆、挂篮前移、连续段施工、连续梁悬臂浇筑边跨现浇段施工、连续梁悬臂浇筑边跨合龙施工、连续梁悬臂浇筑中跨合龙施工； (4) 隧道洞口包含：洞口导向墙基础施工、洞口导向墙施工、洞口管棚支护、明洞仰拱开挖、明洞仰拱钢筋模板安装、明洞仰拱混凝土施工、明洞衬砌台车组装定位、明洞拱墙钢筋模板安装、明洞拱墙混凝土浇筑、明洞防水及回填； (5) 隧道拱墙（二次衬砌）包含：隧道二次衬砌施工准备、衬砌钢筋安装、衬砌台车定位、止水带及端头模板安装（二次衬砌）、注浆管和防脱空报警装置安装（二次衬砌）、二次衬砌混凝土浇筑、二衬拱顶注浆及养护； (6) 隧道防水层包含：隧道防水层测量放样、隧道防水层基面处理、隧道防水层盲管安装、隧道防水层土工布铺设、隧道防水板铺设、气密性检测； (7) 暗挖工程双侧壁导坑法（眼镜法）洞身开挖及支护包含：左上导坑超前小导管施工、左上导坑开挖、左上导坑支护（上）、左上导坑支护（下）、左下导坑开挖、左下导坑支护（一）、左下导坑支护（二）、中壁上部超前小导管施工、中壁上台阶土方开挖、中壁上台阶支护、中壁下台阶土方开挖、中壁下台阶支护、临时支护结构拆除； (8) CRTSI 型双块式无砟轨道包含：CRTSI 型双块式无砟轨道底座板施工准备、CRTSI 型双块式无砟轨道底座板钢筋安装、CRTSI 型双块式无砟轨道底座板模板安装、CRTSI 型双块式无砟轨道底座板混凝土施工、CRTSI 型双块式无砟轨道隔离层及弹性垫层施工、CRTSI 型双块式无砟轨道道床板底层钢筋安装、CRTSI 型双块式无砟轨道组装机具轨排、CRTSI 型双块式无砟轨道轨排粗调、CRTSI 型双块式无砟
--	--	--	---

			轨道螺旋调节器安装和相邻轨排连接、CRTSI 型双块式无砟轨道道床板上层钢筋（接地筋）和模板安装、CRTSI 型双块式无砟轨道轨排精调固定、CRTSI 型双块式无砟轨道道床板混凝土施工准备、CRTSI 型双块式无砟轨道道床板混凝土浇筑、CRTSI 型双块式无砟轨道道床板混凝土养护及拆模、CRTSI 型双块式无砟轨道道床板伸缩缝填缝及封堵螺栓孔； （9）CRTSI 型板式无砟轨道包含：CRTSI 型板式无砟轨道底座板施工准备、CRTSI 型板式无砟轨道底座板钢筋安装、CRTSI 型板式无砟轨道底座板模板安装、CRTSI 型板式无砟轨道底座板混凝土浇筑、CRTSI 型板式无砟轨道底座板伸缩缝填缝、CRTSI 型板式无砟轨道隔离层及弹性垫层施工、CRTSI 型板式无砟轨道轨道板粗铺（上）、CRTSI 型板式无砟轨道轨道板粗铺（下）、CRTSI 型板式无砟轨道轨道板粗调、CRTSI 型板式无砟轨道轨道板精调、CRTSI 型板式无砟轨道轨道板自密实混凝土施工（上）、CRTSI 型板式无砟轨道轨道板自密实混凝土施工（中）、CRTSI 型板式无砟轨道轨道板自密实混凝土施工（下）、CRTSI 型板式无砟轨道轨道板自密实混凝土养护及拆模。 6.系统中模型资源包含： （1）铁路路基填筑包含：铁路路基、沉降板、路基模板、路基护坡支护、路基混凝土、成型机、电力沟槽、evd 测量仪、沉降观测点架子 （2）预制预应力简支箱梁包含：钢筋台架、龙门吊、箱梁、简支箱梁钢筋骨架、简支箱梁模板、混凝土拉毛钢丝刷、卷扬机、张拉台车、900t 轮式提梁机 （3）连续梁悬臂浇筑包含：垫石模板、手持鼓风机、临时支座、永久支座、0#块钢筋骨架、顶板钢筋及预应力管、0#块模板、钢绞线束、张拉千斤顶、智能张拉设备、砂轮切割机、真空泵、压浆机、0#块、挂篮 （4）隧道洞口包含：截水沟模板、聚乙烯泡沫板、钢卷尺、湿喷机、
--	--	--	---

			气腿式风钻、锚杆、轻型触探仪、洞口导向墙模板、洞口导向墙支撑拱架、套管、仰拱栈桥、明洞仰拱钢筋、仰拱明洞模板、衬砌台车、明洞拱墙钢筋、明洞拱墙模板 （5）隧道拱墙（二次衬砌）包含：隧道拱墙、喷湿机、侧卸式装载机、手持凿毛机、扭力数显扳手、铁钎、墨斗、电钻、砂浆锚杆、气体检测仪、推拉车、开挖台架 （6）隧道防水层包含：射钉枪、盲管、防水板台车、电磁焊机、自动爬焊机、手持焊枪、气密性检测仪 （7）暗挖工程双侧壁导坑法（眼镜法）洞身开挖及支护包含：警戒线、挖掘机、手持凿毛机、扭力数显扳手、铁钎、砂浆锚杆、气体检测仪、推拉车、开挖台架、空气机房、双侧壁导坑法钢拱架 （8）CRTSI 型双块式无砟轨道包含：CRTSI 型双块式无砟轨道、切割机、毛刷、打磨机、坡度尺、胶枪、裁布刀、塑料薄膜、剪刀、龙门吊、喷雾枪、百分表、浇筑车。 7.系统中安全资源包含： （1）头部防护用品：通用安全帽、防寒安全帽、耐高温辐射热安全帽； （2）听觉防护用品：听觉防护用品、耳罩、耳机； （3）呼吸器官防护用品：防尘口罩、过滤式防毒面具、自给式空气呼吸器； （4）水上作业安全防护用品：救生衣、救生圈、救生筏； （5）眼面防护用品：焊接眼部防护具、防护面屏、焊接眼部防护具、防冲击眼镜； （6）手部防护用品：普通手套、防滑手套、耐酸碱手套、电工绝缘手套； （7）脚部防护用品：耐酸碱高靴、牛皮电焊护脚套、绝缘鞋、防滑鞋； （8）高空作业防护用品区：三点式安全带、五点式安全带、安全水平兜网、安全绳。
--	--	--	---

12	AR 桥隧 实景仿 真控制 终端	台	1	1. 控制终端：CPU≥ i7； 2. GPU:≥RTX 3060； 3. 内存≥ 8GB； 4. 显存≥6GB； 5. 硬盘≥240G SSD； 6. 无线连接 WIFI，支持 802.11b/g/n。
13	AR 桥隧 实景仿 真显示 终端	台	1	1.高通电容触摸屏，支持手指和令牌（Marker）同时触摸，都流畅顺滑，配合令牌（Marker）可实现物体识别功能； 2.采用高通的金属网格技术，触摸点数 40 点以上，分辨率 25ppi，精准度≥1mm； 3.采用全贴合工艺，防止玻璃盖板与液晶屏之间进入水雾和灰尘杂质，Maker 识别更灵敏，玻璃穿透率>85%； 4.≥55 寸 LCD 显示屏，分辨率 3840×2160； 5.显示亮度≥500cd/m²； 6.采用莫氏 7 级防爆钢化玻璃，保护 LCD 屏幕； 7.支持多种令牌识别，支持多个令牌同时识别； 8.实现无源式互动令牌，无需人体直接接触，即可实现旋转、移动等令牌互动操作； 9.具有针对令牌的开发 SDK，可识别令牌移动、旋转、以及令牌编码识别。
14	AR 桥隧 实景仿 真交互 系统	项	1	整体 AR 实景仿真交互系统建设基于郑州铁路职业技术学院现有路桥实训基地及河南区域内铁路大桥，相关典型项目案例进行建设，主要包含桥隧构造、施工与维护。 1.桥隧构造 主要包括掌握桥面各组成部分的构造。 2.桥隧施工与维护 主要包括桥梁基础、桥梁墩台、桥梁上部结构施工作业；钢梁维修养护作业；圯工梁及墩台维修养护作业；病害检查与整治作业。 3.内容要求：

				(1) 实训教学知识点数量不少于 20 个项目。 (2) 实训流程分解步骤包含的辅助性信息应涵盖步骤标题、文字说明、示意图。 (3) 实训课程建设的内容应满足老师教学任务、达到老师教学目的。
15	铁路线 桥隧 LED 显 示大屏	个	1	1.显示展示设备：显示尺寸$\geq 4.16\text{m} \times 2.4\text{m} = 9.984 \text{ m}^2$。 (1) 像素构成 表贴三合一 (2) 点间距 (mm) ≤ 1.86 (3) 模组尺寸(mm)：320$\times$160 (4) 像素密度≥ 288906 点/m^2 (5) 亮度$\geq 850\text{nits}$,支持通过配套软件 0-100%无级调节 (6) 最大功耗$\leq 350\text{W}/\text{m}^2$；平均功耗$\leq 100\text{W}/\text{m}^2$ (7) 水平视角$\geq 175^\circ$；垂直视角$\geq 170^\circ$ (8) 最大对比度$\geq 5000:1$；刷新率$\geq 3840\text{Hz}$ (9)亮度均匀性：$\geq 99\%$，亮度鉴别等级：符合 SJ/T 11141-20175.10.6 规定测试，C 级，$B_j \geq 20$ (10) 色温：3000-30000K 可调；灰度等级：≥ 256 级，18bit (11) 像素失控率：符合要求，出厂时为 0，无连续失控点 (12) 单元拼接间隙：$\leq 0.05\text{mm}$；平整度：$\leq 0.05\text{mm}$；相邻模块之间平整度：$\leq 0.03\text{mm}$ (13) 能效：LED 显示屏符合 GB 21520-2023 标准要求，应能满足能效一级 (14) 蓝光安全：无危害 (15) 故障平均修复时间(MTTR)：$\leq 3\text{min}$ (16) 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 80%以上 (17) 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 97%，转换效率不小于 90.3% (18) 多层 PCB 板结构设计，同时采用镀金接插件

			(19) 依据 LED 灯发光曲线参数，一级一级的灰度进行亮度、色度修正。分段多套校正数据，实现显示自动匹配灰阶校正数据 (20) 文字显示质量：文字清晰，无虚影重影，无缺笔断画，目视评价符合优 (21) 支持鬼影消除、第一扫偏暗消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去除坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能，支持摩尔纹抑制功能，减轻摩尔纹视觉主观效果 80% (22) 支持 UI 菜单显示，可调节屏幕参数、亮度、色温、信号、场景切换、开关机设置等，支持在屏幕上显示主要变换信息 2.视频控制器 (1) 单设备最大带载 390 万像素点，最大宽度可达 8000 像素，最高 4000 像素 (2) 输入接口：2×HDMI1.3、2×DVI、1×3G-SDI (IN+LOOP) 选配 (3) 输出接口：6 路千兆网口，最大带载 390 万像素，单台设备输出最大宽度 8000，高度 4000；1 路 HDMI1.3 输出接口可用作输出预监或视频输出 (4) 音频输入输出，支持 HDMI 伴随音频输入；支持 3.5mm 独立音频输入；支持 3.5mm 独立音频输出；支持通过多功能卡进行音频输出 (5) 低至 1 帧延迟输出，在低延迟开关开启、输入源同步开启，输入源到接收卡之间的延时可减少至 1 帧 3 个图层；图层大小和位置可单独调节图层优先级可调整 (6) 1 路 OSD，每个场景支持 1 路 OSD 画面最大支持导入存储 8 张 OSD 图片；每张 OSD 最大支持 390 万像素点，最宽 10240 像素，最高 8192 像素；OSD 画面支持置顶和置底调节 (7) 强大视频处理能力，搭载 SuperView II 质处理技术，支持输出画面无级缩放支持一键全屏缩放，支持输入源任意截取画质调整 (8) 支持输入画质管理，包括亮度、对比度、饱和度和色度调整
--	--	--	---

				(9) 多场景保存和调用，支持 10 个自定义场景 (10) 热备份，支持设备间备份支持网口间备份同步输出；支持使用内部输入源作为同步源，保证输入输出画面同步。
16	线桥隧 虚拟仿 真实训 教学资 源共享 平台	项	1	1.平台门户 (1) 平台首页展示轮播条幅、展示虚拟实训课列表，包括封面展示、显示参加人数，选择课程后进入到课程详情页； (2) 平台支持对课程详情页进行展示，详情页展示内容内容包含：实训学时、专业、负责人、学习次数统计、项目简介视频、项目引导视频； (3) 平台支持课程信息展示，对此课程的介绍的内容包含：教学资源统计、概述、授课目标、参考资料； (4) 教师团队内容包含：负责人照片、院校、职位、职称、介绍； (5) 资料内容支持格式包括：文档、PPT、pdf、jpg、png、mp4； (6) 实训指南内容包含对实训软件操作介绍说明，以图文结合形式进行展示； (7) 实训任务内容包含序号、任务名称； (8) 知识地图内容包含：知识节点标签、标签包含重点、难点、考点、练习、支持放大、缩小、移动等操作、支持全屏展示； (9) 知识图谱内容包含：各知识点的关系名称，支持放大、缩小、移动等操作、支持全屏展示，支持层级折叠、节点隐藏显示； (10) 问题图谱能展示此虚拟实训课问题展示，支持层级名称展示、支持层级注释； (11) 能力图谱能展示知识点、技能、能力、岗位之间关系； (12) 支持 AI 功能，支持学生与 AI 进行问答互动； (13) 支持进行互问互答，老师能提问问题，学生可以进行评论回答； (14) 支持对课程进行评价，对课程可以进行打分评价； (15) 进入课程后，能进行软件下载，软件安装后可以在平台一

			键调起软件。 2.教师管理 (1) 教师能对课程进行管理，可以新建课程，支持对已有课程进行编辑； (2) 课程信息设置包含：虚拟实训课名称、课程专业负责人、开课期数、实训学时； (3) 平台支持设置开课时间、支持设置项目简介视频、课程封面、项目引导视频； (4) 平台支持编辑课程概述、授课目标和参考资料； (5) 平台支持上传课程资料，资料类型包括 PPT、PDF、文档、JPEG、MP4 等格式文件； (6) 平台支持手动编辑实训任务，支持编辑任务名称、支持进行添加和删除操作； (7) 平台支持对班级进行管理，支持新建班级、删除班级、支持在班级中添加学生； (8) 平台支持添加学生，支持批量导入学生； (9) 平台支持对教师进行管理，能添加、删除教师，在组织内进行邀请，支持批量添加； (10) 平台支持对操作日志进行查询，支持溯源信息； (11) 支持对软件使用权限进行管理，能设置软件展示的模式、开启软件内容模块的数量，例如：软件有 20 个内容模块，老师开启 5 个内容模块，学生便可以使用 5 个内容模块，未开启的模块学生端无法使用； (12) 平台支持针对虚拟仿真系统进行考试组卷，支持设置试卷总分、设置总权重、设置考试内容步骤可单独发布某一项内容步骤考试，可以在某一个内容步骤下面加入题库中的题目； (13) 平台支持考试发布，包括考试发放对象、开始时间、截止时间、考试限时； (14) 平台支持对班级成绩进行分析，老师能通过图表看出学生
--	--	--	--

				考试成绩情况，能查看学生试卷并导出； (15) 平台支持数字画像。 3.后台管理 (1) 课程管理支持对虚拟实训课的统计，统计维度包括已上架，已下架； (2) 支持按照课程名称，课程负责人、审核状态、上架状态进行搜索查询； (3) 支持对课程批量上架和批量下架的操作； (4) 支持数据操作溯源查询； (5) 软件管理支持对虚拟软件的上传、审核及属性配置； (6) 平台支持批量上架、批量下架及批量删除操作； (7) 软件审核支持多状态的查询、包括待审核、已驳回、已审核； (8) 平台支持软件的属性配置、包括版本、软件分类、适配终端； (9) 平台支持在校内进行本地化部署、支持在学校内网进行使用。
17	铁路桥梁工程养护作业虚拟仿真实训平台 (核心产品)	项	1	1.桥面结构认知 (1) 功能参数 软件支持 Win10/Win11 系统； 软件支持 3D 模型展示，支持进行 720°旋转、支持键盘配合鼠标控制视角移动，全方位进行观看； 支持拆分功能，能将 3D 模型按结构进行拆解，拆解后通过复位按钮可以进行一键合并复位； 支持剖切功能，能通过下方滑动条手动控制 3D 模型的剖切程度，支持选择剖切方向； 支持独立显示功能，支持对选择的结构、构件进行独立显示，支持对选择的结构进行显示隐藏； 软件支持展示结构列表和结构名称，列表中的结构与 3D 模型一

			一对应；支持对选中结构进行结构介绍，结构介绍内容支持语音播放； 支持对场景进行显示隐藏操作。 (2) 内容参数 明桥面结构认知：正轨、护轨、桥枕、护木、钩螺栓及人行道； 正交异性整体钢桥面：栏杆（或声屏障、防风墙）；电缆槽；挡砟墙（或防护墙）；接触网立柱；排水系统、防水层、保护层、综合接地系统、伸缩缝、纵向加劲肋、横向加劲肋等。 分离式混凝土桥面：栏杆（或声屏障、防风墙）；电缆槽；挡砟墙（或防护墙）；接触网立柱；排水系统、防水层、保护层、综合接地系统、伸缩缝、横隔板等。 整体式混凝土桥面：栏杆（或声屏障、防风墙）；电缆槽；挡砟墙（或防护墙）；接触网立柱；排水系统、防水层、保护层、综合接地系统、伸缩缝； 2.铁路桥梁构筑物检查与维修 (1) 功能参数 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； 软件支持学习模式、练习模式、考核模式； 软件支持任务查看、任务列表根据内容能细分到二级层级，任务包含工作名称、工作描述、工作指引等，对各项任务有详细说明； 软件支持情景模拟的形式进行教学，支持与场景中的角色进行对话，对话过程中能显示人物的岗位； 软件支持手动对作业人员进行防护用品穿戴，支持以 3D 模型的形式对需要使用的工具进行检查，并有对应的文字说明； 软件支持对场景进行全面移动观看，进行病害检查； 在检测软件中支持在场景中点击检查点，直接到病害位置对病害进行检查（检测软件）； 在检测软件中支持通过交互形式手动测量长度，并实时显示测量数值，支持清除后重新测量（检测软件）；
--	--	--	--

			在检测软件中支持以交互的形式对场景中检查设备的操作面板进行操作，真实模拟设备的使用流程（检测软件）； 在检测软件中支持对测量的结果，手动输入在记录表上进行记录（检测软件）； 支持下道清点模拟，支持根据作业人员表和作业工具表进行交互式点名和清点操作，记录表实时进行清点记录；（需现场提供演示） 在检测软件中支持对工务安全生产系统界面进行模拟，模拟加入病害库、上传计划等操作（检测软件）； 在检测软件中支持将病害分析报告以流转图的形式进行展示，并支持用户手动将流转图内容补充完整（检测软件）； 在检测软件中软件支持对评定记录表进行手动填写，支持通过规范要求，手动评定劣化等级（检测软件）； 软件内包含信息统计功能，支持统计操作点总数、已操作数量、未操作数量、用时等信息； 在维修软件中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，不仅会进行维修流程动画播放，同时还会展示相关的维修工艺流程文字说明和语音讲解（维修软件）。 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。 （2）内容参数 普速铁路钢梁检查主要包括：检查作业前准备→钢梁表面质量检查→焊缝质量检查→螺栓连接情况检查→检测钢梁内部裂纹缺陷检查→下道确认→病害分析报告→病害状态评定→综合维修计划编制审批等工序；知识要点完整、真实程度高、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解，并配有相关的考题。 普速铁路钢梁维修包括普速铁路钢梁结构维护性涂装和普速铁路钢梁结构螺栓损坏修复。 高速铁路支座检查主要包括：检查作业前准备→防尘罩检查→坡面排水检查→锚栓及连接部件检查→制作钢件检查→下道确认→病害分析报告→病害状态评定→综合维修计划编制审批等工序；知识要
--	--	--	--

			点完整、真实程度高、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解，并配有相关的考题。 检查作业前准备包括：人员分工及安全预想、防护用品检查、工机具备品检查、通道门进入前确认、作业人员进入线路和线路作业前确认、可不纳入天窗的维修作业流程认知等内容。 锚栓及连接部件检查包括：锚固件锈蚀、松动及损伤情况检查。展示填写检查记录表。 病害分析报告包括：周分析总结报告、月度分析总结报告和定期总结分析报告的上报、审批。 病害状态评定根据病害数据，判断病害等级。桥隧状态评定记录表。 综合维修计划编制审批：包括《桥隧综合维修年度计划表》、《月度综合维修计划》、《日综合维修计划》软件系统编制上报审批流程。 高速铁路支座维修包含高速铁路制作锚栓修复处理和高速铁路支座空吊处治。 ▲（此项为演示项）高速铁路混凝土梁检查主要包括：检查作业前准备→梁体外观质量检查→伸缩缝检查→泄水孔及排水管检查→下道确认→病害分析报告→病害状态评定→综合维修计划编制审批等工序；知识要点完整、真实程度高、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解，并配有相关的考题。 高速铁路桥梁伸缩缝及排水管维修包括高速铁路桥梁伸缩缝橡胶密封条修复与更换和高速铁路桥梁排水管更换。 高速铁路混凝土梁病害维修包括高速铁路混凝土梁裂缝修补和高速铁路混凝土梁蜂窝麻面处治。 高速铁路混凝土墩台身检查主要包括：检查作业前准备→墩台外观质量检查→检查梯检查→墩台身碳化检查→下道确认→病害分析报告→病害状态评定→综合维修计划编制审批等工序；知识要点完整、真实程度高、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解，并配有相关的考题。 高速铁路混凝土墩台身维修包括高速铁路墩台裂缝修补、高速铁
--	--	--	--

				路墩身露筋处理和高速铁路墩身碳化处理。
18	铁道工程检测虚拟仿真实训平台	项	1	1.功能参数 (1) 软件可实现三种模式切换：学习模式、练习模式、考核模式。 (2) 学习模式中包含：试验资料、试验记录、任务、试验报告等。 (3) 练习模式包含：试验资料、试验记录、任务、试验报告等。 (4) 考核模式：支持线上理论试题考核，答题结束系统会自动评分。 支持试验实操考试：根据任务完成试验步骤操作，后台会留有记录； 支持试验记录表填写：在试验过程中，进行试验记录表手动填写； 支持试验结果判定：试验完成后，根据试验数据生成的试验报告，对试验结果进行判定； 支持试验报告的提交，提交后，系统能够依据考生的实际操作情况，进行分析并自动判定试验操作的正确与否，进而给出相应的得分； (5) 试验操作过程中，支持精确数值的地方屏幕上会同步分屏实时显示； (6) 场景信息包含日期、天气； (7) 试验中包含多套不同的试验数据，内置计算公式支持学生实时计算试验结果； (8) 支持三维场景漫游功能：可通过键盘和鼠标操作，控制在三维场景中前进、左转、右转和后退。同时，可点击鼠标右键，实现视角的 360 度全方位旋转； (9) 通过滑动鼠标滚轮可对三维场景进行放大缩小操作，便于查看各试验过程细节； (10) 支持教师自主编辑试题对学生进行理论考核，试题的组卷具有随机性；可对试题进行错误分析。 2.内容参数 ▲（此项为演示项）（1）预应力混凝土用钢绞线拉伸试验虚拟仿真软件 预应力混凝土用钢绞线拉伸试验虚拟仿真软件运用三维可视化的呈现形式和可交互的 操作方式，完整模拟预应力混凝土用钢绞线

			拉伸试验的全过程。内容包含取样、试验参数设置、安装试样、测量试样长度、安装引伸计、试验、取引伸计、完成试验、结果计算、提交报告等。 (2) 预应力筋用锚具、夹具、连接器静载锚固性能试验虚拟仿真软件 软件运用三维虚拟交互的方式，支持学生全程参与预应力筋用锚具、夹具和连接器的静载锚固试验操作，内容包含试验前准备、试验前样品处理、组装试验装置、试验初始参数设置、预应力筋应力调试、分级加载程序参数设置、分级加载、数据处理、试验结果判定、提交试验报告等流程。 (3) 土工合成材料厚度检测(土工织物)试验虚拟仿真软件 土工合成材料厚度检测(土工织物)试验虚拟仿真软件运用三维可视化的呈现形式和可交互的操作方式，完整模拟土工合成材料厚度检测(土工织物)试验的全过程。内容包含样品调湿和状态调节、试样制备和编号、仪器调平和擦拭、百分表安装、测定规定压力下厚度、数据处理、试验结果判定、提交报告等。 (4) 锚杆拉拔力试验虚拟仿真软件 锚杆拉拔力试验虚拟仿真软件运用三维可视化的呈现形式和可交互的操作方式，完整模拟试验操作的全过程。内容包含试验前准备、制定检测方案、清理待测锚杆、安装试验装置、加载初始荷载、加载试验、卸载试验、数据处理、试验报告等。 (5) 喷射混凝土抗压强度检测虚拟仿真软件 喷射混凝土抗压强度试验虚拟仿真软件运用三维可视化的呈现形式和可交互的操作方式，完整模拟喷射混凝土抗压强度试验的全过程。内容包含放置试模、浇筑试模、刮模、养护、画切割线、打磨试块、测量试块尺寸、加工试块、养护试块、强度检测、数据分析处理、填写并提交报告等。 (6) 喷射混凝土粘结强度检测虚拟仿真软件 喷射混凝土粘结强度试验虚拟仿真软件运用三维可视化的呈现
--	--	--	---

				形式和可交互的操作方式，完整模拟喷射混凝土粘结强度试验三种不同试验方法的全过程。 (7) 激光断面仪检测开挖断面虚拟仿真软件 激光断面仪检测开挖断面虚拟仿真软件运用三维可视化的呈现形式和可交互的操作方式，完整模拟试验操作的全过程。内容包含选择测量地点、安装并固定激光断面仪、连接掌上电脑、测量操作、数据分析、填写并提交试验报告等流程。 (8) 地质雷达在隧道中应用虚拟仿真软件 地质雷达在隧道中应用虚拟仿真软件运用三维可视化的呈现形式和可交互的操作方式，完整模拟地质雷达在隧道中应用试验的全过程。内容包含路线勘测与测线布置、介电常数的标定、雷达天线中心频率的选择、设备连接与设置、数据采集、通过软件对数据进行处理与解释等。
19	铁路线 桥隧控制终端	台	1	1、处理器$\geq$intel i7-14700 处理器，$\geq$20 核心，28 线程，$\geq$5.4Ghz 睿频 2、主板$\geq$Intel 770 芯片组； 3、内存$\geq$32G DDR5 4800 内存，2 个内存插槽； 4、硬盘$\geq$512G m.2 固态硬盘，1T 7200 转机械硬盘； 5、显卡：Nvidia gef 3050 8g 独显； 6、网卡不低于主板集成 1000M 以太网卡，1 个 RJ45 接口； 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； 8、键鼠：USB 接口键盘鼠标，防水抗菌 9、电源不低于 500W 能效电源； 10、机箱不小于 15 升，塔式大机箱，散热好，扩展强，内置扬声器； 11、显示器 23.8in，分辨率 1920*1080，100HZ 刷新率。
20	教室音频系统	项	1	音箱：（数量 2 个） 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; 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。 功放: (数量 1 个) 主要功能要求: 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。 主要技术参数: 1、额定功率: 不小于 2×150W/8Ω; 最大功率: 不小于 2×300W/8Ω; 2、频率响应: 线路输入 20Hz-20KHz、话筒 60Hz-14KHz; 3、线路音调控制: 高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB; 话筒音调控制: 高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB; 4、失真度≤0.5%; 信噪比≥80dB(A 计权); 5、主保险丝: 4A; 电源: 交流 220V±10%/50Hz; 6、材质及表面处理: 铝合金喷沙处理; 颜色: 银色; 7、净重: 不小于 7.7kg; 无线话筒 (数量 2 个) 主要功能要求: 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。 主要技术参数:
--	--	--	---

				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； 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； 3、使用方式手持式和头戴式各一个； 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)； 5、拾音器动圈式；拾音器灵敏度(dB-38dB±2dB(0dB=1V/Pa1KHz))； 6、指向特性全指向性； 7、频率调整 IR 红外线自动；频率响应(hZ)30-18,000 Hz； 8、输出阻抗($\Omega \leq 600\Omega$)。
21	投屏设备	台	1	1.类型：高拍仪 2.最大幅画：A4 3.分辨率：1600dpi 4.感光元件：CMOS 5.扫描介质：文档、单据、身份证、笔记、图片 6.扫描速度：1 秒/张
22	定制服务器机柜	台	1	1.容量：≥22U。 2.产品材质：冷轧钢板。 3.尺寸：≥1200*600*600mm。 4.带电源。
23	千兆交换机	台	1	1.上行端口速率：千兆。 2.下行端口速率：千兆。 3.端口：≥24 个。 4.下行接口类型：以太网交换机。 5.外壳材质：金属。
24	路由器	台	2	1.散热方式：自然散热 2.FEM 信号放大器：独立放大器

				3.是否支持 Mesh: 支持 Mesh 4.无线协议: $\geq$Wi-Fi 6。
25	GPU 服务器	台	1	1. 处理器: $\geq$Intel Xeon Gold 6133 2.5G 主频 20 核 40 线程; 2. 主板/平台: $\geq$Intel C621 双路主板 最大支持两颗处理器 支持 16 个 DIMM 插槽 4 卡; 3. 内存: $\geq$16GB DDR4 3200MHZ RECC 服务器专用内存; 4. 显卡: $\geq$4090D 48GB*2; 5. 系统盘: 1T NVME 协议数据中心企业级 SSD 固态硬盘; 6. 网卡: BMC 管理网络端口, 千兆网口; 7. 电源: 2600W ATX 金牌全模组电源; 8. 散热器: 风冷散热器; 9. 机箱: 4U 机架式 备注 (放置校园公用机房)。
26	顶面工程	项	1	顶面面积约 120 平方米。 1. 刷防护材料、油漆; 2. 白色乳胶漆两道; 3. 基层清理; 4. 底层抹灰; 5. 抹面层; 6. 面漆二层。
27	墙面工程	项	1	1.LED 墙体石膏板造型墙面积$\geq 25M^2$, $\geq 9.5mm$ 基层石膏板, $\geq 30mm$ 自攻丝。白乳胶、F30 直钉、38 钢钉。 2.LED 墙体乳胶漆基层处理面积$\geq 25M^2$, 刷防护材料、油漆。白色乳胶漆两道。基层清理。底层抹灰。抹面层。面漆二层。 3.三联屏石膏板造型墙面积$\geq 20M^2$, $\geq 9.5mm$ 基层石膏板, $\geq 30mm$ 自攻丝。白乳胶、F30 直钉、38 钢钉。 4.三联屏石膏板造型墙乳胶漆基层处理面积$\geq 20M^2$, 刷防护材料、油漆。白色乳胶漆两道。基层清理。底层抹灰。抹面层。面漆二层。 5.线桥隧虚实一体沙盘石膏板造型墙面积$\geq 10M^2$, $\geq 9.5mm$ 基层石膏

				板，$\geq 30\text{mm}$ 自攻丝。白乳胶、F30 直钉、38 钢钉。 6.线桥隧虚实一体沙盘石膏板造型墙乳胶漆基层处理面积$\geq 10\text{M}^2$，刷防护材料、油漆。白色乳胶漆两道。基层清理。底层抹灰。抹面层。面漆二层。 7.LED 硅胶线性灯带长度$\geq 30\text{M}$，含光源，LED 变压器。 8.前造型墙 LED 灯带长度$\geq 15\text{M}$，白色宽灯带-白光；带光源电压：240-200W 光源类型。
28	地面工程	项	1	1. (1)地面自流平面积$\geq 150\text{M}^2$； (2)首先要对地面做最基层的处理、打扫，并做好无尘处理。 (3)然后进行滴水检测，水滴面积无缩减，清澈。 (4)倒入涂刷界面剂，其目的是对基层封闭，增强地面基层与自流平砂浆层粘连强度。 (5)在桶中倒入自流平水泥，然后加水，加水时，进行搅拌，时间不得低于 2 分钟，要做到充分融合。 2.塑胶地面铺设面积$\geq 150\text{M}^2$，塑胶厚度不低于 2mm。塑胶地面基层处理：把沾在基层上的浮浆、落地灰等用鏟子或钢丝刷清理掉，再用扫帚将浮土清理干净，用自流平水泥将地面找平，养护至达到强度要求，清水冲洗，不允许残留白灰。 3.原有地面瓷砖拆除，清理、搬运、装袋、下楼。
29	强弱电改造	项	1	1.线路改造 (1)强弱电改造原则：路线最短原则；不破坏原有强电原则；不破坏防水原则。 (2)使用国标 BV 线进行强电布置安装。 (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。使用≥ 20 米。 (4)电料 BV4：4 平方线缆使用于电脑插座，成品采购，现场安装。使用≥ 50 米。 (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。使用≥ 100 米。

				(6)6 类网线，用于室内电脑网络到机柜所需，长度≥ 50 米。 2.地面开槽 (1)墙面地面开槽，长度≥ 5 米为布置线管。 (2)封槽：封槽后的墙面地面。 (3)清扫弱电布线施工现场，清运垃圾，打扫现场。
30	实训室文化	项	1	1. 文化展示面积$\geq 10 \text{ m}^2$，$\geq 3\text{mmPVC}$ 文化设计底图喷印； 2. 运输、安装； 3. 内容符合专业需求。
31	窗帘	项	1	1. 窗帘 (1)功能：遮光 透光 透景； (2) 材质：涤纶 PVC； (3) 工作原理：手动； (4) 满足教室使用需求。 2.窗帘文化设计及喷涂 (1)涤纶 PU 文化设计底图喷印； (2) 运输、安装； (3) 喷绘内容涉及安全法律法规、事故案例等； (4)满足教室使用需求。
32	隧道工区隧道教学监控设备	台	4	1.球机监控。 2.储存容量$\geq 265\text{GB}$。 3.像素$\geq 400\text{W}$。 4.IP67 级防水。 5.供电方式电源供电。 6.红外夜视。 7.储存编码 H265。
33	隧道工区平板设备	台	3	1.尺寸：≥ 11 英寸 2.辨率：2560*1600 3.内存容量：$\geq 128\text{GB}$ 4.运行内存：$\geq 8\text{GB}$

				5.系统：Android 6.屏幕比例：16:10 7.电池容量：8001-9000mAh 8.后置摄像头：1300W 9.前置摄像头：800w
34	储藏柜	项	1	1.尺寸 $\geq$ 长 1*宽 0.6*高 0.7。 2.材质：实木颗粒板。
35	隧道外 储藏柜	项	1	1.尺寸 $\geq$ 长 7*宽 0.3*高 0.7。 2.材质：实木颗粒板。
36	隧道洞 口智能 门禁	项	1	1.人脸识别； 2.识别率 $\geq$ 99%； 3.闸机，系统，道闸。
37	原位实 训区工 具箱	个	3	1.优质冷轧钢板。 2.四轮万向轮。 3.加厚黑红三抽工具车+顶板。 4.定制密码锁。
38	灯光设 备	项	1	使用 LED 灯带进行灯光亮化，对隧道施工工艺重要节点进行高亮展示，可通过移动端设备控制灯光开启关闭。
39	标识标 牌	项	1	1.设置指示灯。 2.应急灯。 3.照明灯。 4.电缆沟。 5.交通信号灯。 6.限速标志。 7.超高限宽标志。 8.车道指示标志。 9.危险警示标志。 10.出入口标志。 11.实训简介，应用技术，实训项目简介等。

40	隧道地面改造	项	1	1. 自流平地面面积$\geq 150\text{ m}^2$; 2. 首先要对地面做最基层的处理、打扫,并做好无尘处; 3. 然后进行滴水检测,水滴面积无缩减,清澈; 4. 倒入涂刷界面剂,其目的是对基层封闭,增强地面基层与自流平砂浆层粘连强度; 5. 在桶中倒入自流平水泥,然后加水,加水时,进行搅拌,时间不得低于2分钟,要做到充分融合。
41	隧道结构改造	项	1	1.避车洞新增避车洞灯。 2.传感器调试。 3.电缆沟增加盖板,长度$\geq 60\text{cm}$,宽度$\geq 120\text{cm}$。 4.台车浇筑口2个,长度$\geq 40\text{cm} \times 40\text{cm}$。 5.更新通风管(抽风式,压入式)长度约为2.5m。 6.原位实训(防排水、检测、炮眼)。 7.仰拱型钢改造(按现场实际改造)。 8.岩石恢复掌子面,岩石材质为泡沫材质。 9.现场原有脚手架拆除。
42	文化展示	项	1	1.(1)隧道末端思维导图文化展示面积≥ 15平米,$\geq 3\text{mmPVC}$文化设计底图喷印。(2)运输、安装。(3)内容符合专业需求。 2.(1)隧道侧边文化展示墙面积≥ 12平米,$\geq 3\text{mmPVC}$文化设计底图喷印。(2)运输、安装。(3)内容符合专业需求。
43	隧道工区音频系统	项	1	音箱: 音响2个 主要技术参数: 1.单元配置: 1x10"低音单元 65 芯音圈, 8Ω, 156 磁; 1x34mm 高音单元 34 芯音圈, 1"口径, 8Ω。 2.号角材质: ABS,号角可调。 3.音箱材质: 15mm 厚高密度纤维板。 4.音箱铁网: 1.5mm 厚板材,网孔$\varnothing 5\text{ mm}$钢网内衬防尘棉。 5.吊挂方式: 底部支撑孔,顶部侧面吊挂.双侧面钢丝绳吊点。 6.频响范围: 50Hz-20KHz。

			7.灵敏度：96dB。 8.额定功率：200W。 9.最大声压级：119dB。 10.阻抗：8（Ω）。 11.分频点：2.5KHz。 12.覆盖角：80°×60°（H×V）。 13.连接器：SPEAKON NL4×2 PIN1+/2+ POS，PIN1-/2-NEG（正负 4 芯安全插头）。 14.箱体尺寸（W×H×D）：330*530* 326mm。 功放： 1 个 主要技术参数： 1.立体声功率：8Ω 400W*2,4Ω 600W* 2。 2.信噪比（计权）：95dB。 3.信噪比（不计权）：80dB。 4.失真度:MIC（≤1%）,MUSIC:≤（0.0 5%）。 5.总谐波失真；MIC:1KHz/8ohm，MUSIC: 1KHz/8ohm。 6.阻尼系数：300。 7.频率响应：MIC（40Hz-18KHz,±2dB），MUSIC（20Hz-20KHz,±2dB）。 8.输入灵敏度：MIC（8mV,600Ω），BG M/AUX/MP3(300mV,22KΩ）。 9.低音:±10dB (100Hz)， 中音: ±10 dB (1KHz)， 高音:±10dB (10KHz)。 10.电源：220V,50Hz。 11.消耗功率≥1080W。 12.机身尺寸（L×W×H）：483*290* 90（mm）。 无线话筒：2 个 主要技术参数： 1.调制方式：宽带调频（FM） 2.频率范围：640-690MHz,740-790MHz 3.信道数目：200 个预置频道，通道 间隔 250KHz 4.频率稳定度：±0.005%
--	--	--	---

44	火灾逃生系统	项	1	1. 隧道内所有动作硬件配置无线通讯模块和蓝牙模块, 和系统软件控制实时互联互通, 设备安装省去大量布线, 设备调试、操作更加简单方便。 2. 隧道内视频监控画面实时传输并可视化显示, 增加监控视频存储功能, 随时调用观看。 3. 体验人员真实参与, 体验过程更加真实, 灯光、火灾、坍塌、报警等实物模拟, 系统实时语音提示整个逃生流程。 4. 体验人数、各状态体验时间等参数可灵活设置, 满足不同场景需求。 5. 人员进入和人员逃生数量实时计数对比, 系统智能判断, 整体体验流程更加完善。 6. 系统模拟隧道内发生火灾坍塌事故前、中、后期时的真实场景, 体验人员动作与系统控制各环节模拟、数据等实时交互, 全流程体验学习隧道事故应对和正确的逃生方法。
45	可拆装微缩模型	台	2	1.制作隧道结构模型, 包含洞门、初支、排水管、土工布、防水板、衬砌混凝土、避车洞、排风系统、照明系统、排水沟、消防系统、通讯系统。长度$\geq 50\text{cm}$。 2.隧道渗漏水修补实体可操作模型 (1) 配备胶枪、泡沫胶、注水管等病害展示修复工具材料; (2) 模型应能对衬砌裂缝、衬砌背后空洞病害进行实体展示; (3) 实体模型应能进行衬砌裂缝、衬砌背后空洞病害修复实训, 并能循环使用。
46	隧道工区隧道虚拟仿真教学系统	项	1	1.隧道工区同步系统 (1)系统支持在教室控制摄像头观看隧道实训区的画面, 支持旋转调整相机视角; (2)支持远程控制实体隧道内的灯条开启与关闭; (3)支持同步打开相关资源, 大屏上进行展示, 资源支持切换全屏播放, 实现数字孪生。 2.铁路隧道构筑物检查与维修软件 (1)功能参数

				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； 软件支持学习模式、练习模式、考核模式； 软件支持任务查看、任务列表根据内容能细分到二级层级，任务包含工作名称、工作描述、工作指引等，对各项任务有详细说明； 软件支持情景模拟的形式进行教学，支持与场景中的角色进行对话，对话过程中能显示人物的岗位； 软件支持手动对作业人员进行防护用品穿戴，支持以 3D 模型的形式对需要使用的工具进行检查，并有对应的文字说明； 软件支持对场景进行全面移动观看，进行病害检查； 在检测软件中支持在场景中点击检查点，直接到病害位置对病害进行检查（检测软件）； 在检测软件中支持通过交互形式手动测量长度，并实时显示测量数值，支持清除后重新测量（检测软件）； 在检测软件中支持以交互的形式对场景中检查设备的操作面板进行操作，真实模拟设备的使用流程（检测软件）； 在检测软件中支持对测量的结果，手动输入在记录表上进行记录（检测软件）； 支持下道清点模拟，支持根据作业人员表和作业工具表进行交互式点名和清点操作，记录表实时进行清点记录； 在检测软件中支持对工务安全生产系统界面进行模拟，模拟加入病害库、上传计划等操作（检测软件）； 在检测软件中支持将病害分析报告以流转图的形式进行展示，并支持用户手动将流转图内容补充完整（检测软件）； 在检测软件中软件支持对评定记录表进行手动填写，支持通过规范要求，手动评定劣化等级（检测软件）； 软件内包含信息统计功能，支持统计操作点总数、已操作数量、未操作数量、用时等信息； 在维修软件中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，不仅会进行维修流程动画播放，同时还会展示相关的维修工艺流程文字说明和语音讲解（维修软件）。 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。 (2)内容参数 ①高速铁路隧衬砌及洞门检查 主要包括：检查作业前准备→衬砌混凝土外观质量检查→衬砌背后空洞检查→洞门检查→下道确认→病害分析报告→病害状态评定→综合维修计划编制审批等工序；知识要点完整、真实程度高、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解，并配有相关的考题。 检查作业前准备包括：人员分工及安全预想、防护用品检查、工机具备品检查、通道门进入前确认、作业人员进入线路和线路作业前确认等内容。 衬砌混凝土外观质量检查包括：衬砌裂缝、剥落、掉块、露筋、蜂窝麻面等检查。展示填写检查记录表。 病害分析报告包括：周分析总结报告、月度分析总结报告和定期总结分析报告的上报、审批。 病害状态评定根据病害数据，判断病害等级。桥隧状态评定记录表。 综合维修计划编制审批：包括《桥隧综合维修年度计划表》、《月度综合维修计划》、《日综合维修计划》软件系统编制上报审批流程。 ②高速铁路隧道洞门病害维修 高速铁路隧道洞门混凝土剥落修复 主要包括：任务确认→作业前准备→剥落区域清理→钢筋处理→界面处理→修补材料配制→修补施工→防水处理→养护→质量验收→下道确认→月计划完成情况上报等工序。知识要点完整、真实程度高、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解，并配有相关的考题。 作业前准备包括：人员分工及安全预想、防护用品检查、工机具备品检查、通道门进入前确认、作业人员进入线路和线路作业前确认等内容。
--	--	--	---

			剥落区域清理包括：剔除松散混凝土、清理杂物、打磨边缘等工艺流程。 钢筋处理包括：除锈、涂刷防锈剂等工艺流程。 修补施工包括：填充修补材料、表面修整等工艺操作流程。 质量验收包括：班组长自检和车间工务段验收，选择填写报验，验收组织及验收班组。 ③高速铁路隧道混凝土衬砌病害维修 包括高速铁路隧道衬砌裂缝处治和高速铁路隧道衬砌衬砌剥落修复。 高速铁路隧道衬砌裂缝处治主要包括：任务确认→作业前准备→裂缝清理→钻孔→安装注射针头→浆液配置→注射浆液→拆除注射针头→封堵钻孔→质量验收→下道确认→月计划完成情况上报等工序。知识要点完整、真实程度高、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解，并配有相关的考题。 高速铁路衬砌剥落修复主要包括：任务确认→作业前准备→剥落区域清理→钢筋处理→界面处理→修补材料配制→修补施工→养护→质量验收→下道确认→月计划完成情况上报等工序。知识要点完整、真实程度高、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解，并配有相关的考题。 高速铁路隧道衬砌背后空洞处治主要包括：任务确认→作业前准备→钻孔→安装注浆管→注浆→封孔→质量验收→下道确认→月计划完成情况上报等工序。知识要点完整、真实程度高、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解，并配有相关的考题。 ④高速铁路隧道防水与排水检查 主要包括：检查作业前准备→衬砌混凝土表面渗漏水检查→变形缝、伸缩缝渗漏水检查→隧道内排水沟检查→洞门排水沟检查→下道确认→病害分析报告→病害状态评定→综合维修计划编制审批等工序；知识要点完整、真实程度高、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解，并配有相关的考题。
--	--	--	--

				检查作业前准备包括：人员分工及安全预想、防护用品检查、工具备品检查、通道门进入前确认、作业人员进入线路和线路作业前确认等内容。 变形缝、伸缩缝渗漏水检查包括：止水带破损、变形缝混凝土结构缺损等检查。展示填写检查记录表。 病害分析报告包括：周分析总结报告、月度分析总结报告和定期总结分析报告的上报、审批。 病害状态评定根据病害数据，判断病害等级。桥隧状态评定记录表。 综合维修计划编制审批：包括《桥隧综合维修年度计划表》、《月度综合维修计划》、《日综合维修计划》软件系统编制上报审批流程。 ⑤高速铁路隧道防水与排水维修 包括高速铁路隧道渗漏水处理和高速铁路隧道排水沟修复。 高速铁路隧道渗漏水处理主要包括：任务确认→作业前准备→基面处理→堵漏施工→质量验收→下道确认→月计划完成情况上报等工序。知识要点完整、真实程度高、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解，并配有相关的考题。 高速铁路隧道排水沟修复主要包括：任务确认→作业前准备→排水与清理→破损修复→排水设施安装与恢复→防水处理→养护与检查→清理与恢复→质量验收→下道确认→月计划完成情况上报等工序。知识要点完整、真实程度高、可交互的三维仿真配文字说明和语音讲解，并配有相关的考题。
47	隧道工区控制终端	台	1	1. 处理器：英特尔酷睿 ≥i5-12500 处理器（3.0GHz 主频、6 核）； 2. 芯片组：性能≥Intel 770； 3. 内 存：≥16GB DDR4 3200； 4. 硬 盘：≥512GB PCIe NVMe M.2 SSD 固态硬盘； 5. 显 卡：≥Nvidia geforce 3050 8G 显卡； 6. 音 频：集成高保真音频； 7. 插 槽：1 个全高 PCI；2 个 M.2；1 个 PCIe 3x1；1 个 PCIe 4x16；

				8. 端 口：配置不低于前置：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； 9. 键 鼠：原厂 USB 抗菌防水键盘、光电鼠标； 10. 网 卡：集成式 10/100/1000M GbE 千兆自适应以太网卡； 11. 电 源：≥260W 内置电源，最高 90%能效、有源 PFC； 12. 机 箱：小于 16L，塔式机箱； 13. 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。
48	隧道工 区显示 终端	台	1	1. WIFI 频段：2.4G&5G； 2. 运行内存：≥RAM4GB； 3. 背光方式：直下式/DLED； 4. 存储内存：≥64GB； 5. CPU 架构：≥四核 A73； 6. 屏占比≥97%； 7. 端口参数:HDMI2.0 接口数≥1 个,USB3.0 接口数≥1 个,HDMI2.1 接口数≥2 个, USB2.0 接口数≥1 个； 8. 屏幕比例：16:9； 9. 屏幕分辨率：≥超高清 4K； 10. 屏幕尺寸：≥100 英寸； 11. 响应时间：6.5ms； 12. 工作电压：220V。
49	隧道工 区可移 动电视 支架	个	1	1. 适用尺寸：40-100 英寸； 2. 材质：冷轧钢； 3. 承重：200KG； 4. 调节高度：1455-1755mm； 5. 安装孔距：800*600mm 以内。

备注：1. 以上采购产品中有产品属于《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》财库〔2019〕19号“节能产品政府采购品目清单”中政府强制采购节能产品的（标记“★”产品），供应商应提供有效期内的节能认证证书（认证机构：应符合《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》〔2019年第16号〕的“参与实施政府采购节能产品认证机构名录”），**否则其投标将被认定为投标无效。**

二、商务要求

采购内容：高速铁路桥隧虚拟仿真实训中心建设所需的硬件设备、软件系统及相关配套服务。

用途：甲方购买的软件类产品可用于实训、课程建设、教材、资源库等，构建虚实结合的教学环境，提升学生在高速铁路桥隧结构认知、施工、维护等领域的实践能力，支撑教学。

验收标准：

- 1、设备需符合国家相关技术标准，提供出厂合格证明及检测报告；
- 2、软件系统运行稳定，功能模块完整，与硬件设备无缝兼容；
- 3、沙盘、模型等实物类产品需通过现场演示验收，确保交互功能正常；
- 4、所有设备安装调试后，需连续 72 小时无故障运行；
- 5、满足与省级、国家级虚仿中心对接的要求

第六章 投标文件格式

目录

（根据投标文件自行拟定）

投标函

投 标 函

致：_____（采购人全称）

1、在研究了_____项目的招标文件的全部内容，遵照《中华人民共和国政府采购法》等有关规定，我单位经考察现场和研究其它有关文件后，我们愿意以人民币（大写）（¥_____元）的投标总报价（包含税金）（注：报价费用保留小数点后两位），按招标文件、合同条款、技术规范的要求完成本次采购，质量达到_____。

2、我方已详细审阅全部招标文件，包括修改文件（如果有的话），及有关附件，我方完全知道必须放弃提出含糊不清或误解的权力。

3、如果你单位接受我们的投标，我们将保证在接到采购人的书面通知后在_____日历天完成项目内容，达到合同规定的要求。

4、我们同意在从规定的开标之日起 90 天的投标有效期内严格遵守本投标书的各项承诺，在此期限届满之前，本投标书始终对我方具有约束力，并随时接受中标。如果中标，有效期延长至合同终止日止。

5、在合同协议书正式签署生效前，本投标书连同你单位的中标通知书将构成我们双方之间共同遵守的文件，对双方具有约束力。

6、我们理解，你单位不一定接受最低标价的投标。若我方中标后放弃中标、不能供应、无法及时供应或部分产品无法供应时，采购人可以确定排名第二的中标候选人为中标人或对我方无法供应的部分产品进行供应。同时也理解，你单位不负担我们的任何投标费用。

7、完全接受和满足本项目招标文件中规定的实质性要求，如对招标文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对招标文件有异议的同时又参加投标以求侥幸成交或者为实现其他非法目的的行为。

8、如果我方中标，我方将按照规定的招标代理服务费计算方式计取费用，在领取中标通知书前向代理机构一次性交纳招标代理费及相关费用。否则，视为我方中标后自动放弃中标资格，承担由此引起的一切后果。

供应商：_____（填写供应商名称，加盖单位电子签章）

法定代表人（单位负责人）或授权代表人：_____（签字或个人电子签章）

联系电话：

电子邮箱：

日期： 年 月 日

投标函附录

投标函附录

项目名称及包号	
供应商名称	
投标报价（元）	大写：
	小写：
投标内容	
交货期	
交货地点	
质量	
质保期	
投标有效期	
其他：	

注 1、报价一经涂改，应在涂改处加盖单位公章，否则其响应作无效标处理。

2、本报价为全包报价（包含但不限于人工费、材料费、增值税税费等）；

3、以上报价应与“分项报价”中的报价相一致。

4、供应商按格式填列，不得自行更改，否则引起的不利后果由供应商承担。

供应商： （填写供应商名称，加盖单位电子签章）

法定代表人（单位负责人）或授权代表人： （签字或个人电子签章）

日期： 年 月 日

分项报价表

格式自拟

注：加盖供应商公章。

投标产品详细配置清单或装箱清单

格式自拟

注：加盖供应商公章。

保修期满后消耗品、易损件、备品备件报价一览表

保修期满后消耗品、易损件、备品备件报价一览表

序号	产品（配件） 名称	规格	数量	单价 （元）	合计（元）	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
...						
	合计	-	-	-		

注：1、以上表格内须列清所有的消耗品、配件、备品备件，应满足采购人使用，不能因罗列不齐而导致设备使用期间出现问题和争议，如出现问题和争议可解除合同，并赔偿采购人损失。

2、保修期内以上消耗品、配件、备品备件均需免费更换。

供应商：（填写供应商名称，加盖单位电子签章）

法定代表人（单位负责人）或授权代表人：（签字或个人电子签章）

日期： 年 月 日

授权委托书或法定代表人身份证明

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（供应商名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改_____（项目名称及标段）投标文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：提供法定代表人及委托代理人身份证复印件

供 应 商：（填写供应商名称，加盖单位电子签章）_____

法定代表人（单位负责人）：（签字或个人电子签章）_____

身份证号码：_____

委托代理人：（签字或个人电子签章）_____

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

注：

- 1、供应商为非独立法人的其他组织或本项目对供应商的资格要求允许分支机构参与投标时，本授权委托书可由负责人签字或签章，除此情况外，均需由法定代表人签字或签章；如法定代表人（单位负责人）本人亲自参与投标，则无需此授权委托书。
- 2、自然人投标的或法定代表人投标的无需提供；

法定代表人或经营者身份证明

供应商名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____

经营期限：_____

姓名：_____, 性别：_____, 年龄：_____, 职务：_____

系_____（供应商名称）的法定代表人（单位负责人）或经营者。

特此证明。

附：提供法定代表人或经营者身份证复印件

供应商名称： （填写供应商名称，加盖单位电子签章）

日期： 年 月 日

注：自然人投标的无需提供此身份证明

投标单位基本情况表

投标单位基本情况表

供应商名称				
注册资金		成立时间		
注册地址				
邮政编码		员工总数		
联系方式	联系人		电话	
	网址		传真	
法定代表人	姓名		电话	
基本账户开户银行				
基本账户银行账号				
近三年营业额				
投标设备制造商名称				
备注				

资格要求附件

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；（提供资格承诺声明函）

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：

1）执行《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；

2）执行《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）；

3）执行《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）。

3.本项目的特定资格要求：

3.1 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名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与本项目。（在标书中附网页查询扫描件，查询日期为公告发布之日起至投标截止之日止（提供相关网站查询截图，截图需显示查询时间），查询渠道为中国执行信息公开网”（zxgk.court.gov.cn/shixin/）的“失信被执行人”、“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）的转专项查询里“重大税收违法失信主体名单”和“中国政府采购”网站(www.ccgp.gov.cn)的“政府采购严重违法失信行为记录名单”注：采购代理机构在开标时将通过上述渠道对供应商进行信用查询，信用信息查询记录应当与采购文件一并保存。

3.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动（以“国家企业信用信息公示系统”查询截图为准，需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息等内容，投标人为事业单位的，可不提供）。

3.3 本项目不接受联合体投标。

技术偏离表

技术偏离表

序号	招标文件条款号及要求	供应商情况	对招标文件偏离	描述	备注
1					
2					
3					
...					

注：

- 1、投标文件与招标文件有差异之处，无论多么微小，均应按偏离表的要求汇总说明，在“描述”中说明差异的原因，并在“对招标文件偏离”中标注出正偏离/负偏离/无偏离。如果“偏离表”中填写的偏离情况在供应商提供的技术证明资料中未能得到证实，则对应条款按负偏离处理。
- 2、如供应商在该项目中中标，在技术和商务的合同谈判中，供应商不得提出“偏离表”之外的任何实质性的偏离。否则属违约行为，采购人有权取消其中标的资格。
- 3、本“技术偏离表”应对第五章“采购需求”“（1）技术参数和配置清单”部分逐条响应

供应商： （填写供应商名称，加盖单位电子签章）

法定代表人（单位负责人）或授权代表人： （签字或个人电子签章）

日期： 年 月 日

商务条款偏离表

商务条款偏离表

序号	商务条款名称或条款号	商务要求	对招标文件偏离	响应内容对应页码	备注
1	商务条款一				
2	商务条款二				
3	商务条款三				
4					

注：

- 1、对招标文件偏离填写无偏离/正偏离/负偏离。
- 2、无偏离指响应的条件满足招标文件要求，正偏离指响应的条件高于招标文件要求，负偏离指响应的条件低于招标文件要求。
- 3、商务条款指第五章“采购需求”中的商务部分。

供应商：（填写供应商名称，加盖单位电子签章）

法定代表人（单位负责人）或授权代表人：（签字或个人电子签章）

日期： 年 月 日

技术部分
(格式内容自拟)

商务部分
(格式内容自拟)

招标文件要求提供的其他资格证明文件或供应商认为有必要提供的其他证明文件

(一) 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)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: (填写供应商名称, 加盖单位电子签章)

日期: 年 月 日

注: 本声明函只适用于中小企业填写, 无相应需要可以不附进投标文件。

（二）残疾人福利性单位声明函

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，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

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。

供应商： （填写供应商名称，加盖单位电子签章）

法定代表人（单位负责人）或授权代表人： （签字或个人电子签章）

日期： 年 月 日

注：本声明函只适用于残疾人企业填写，无相应需要可以不附进投标文件。

（三）监狱企业声明函

本单位郑重声明下列事项（按照实际情况填空）：

本单位为直接供应商提供本单位制造的货物。

（1）本单位_____（请填写：是、不是）监狱企业。后附省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

（2）本单位_____（请填写：是、不是）为联合体一方，提供本单位制造的货物，由本单位承担工程 / 提供服务。本单位提供协议合同金额占到共同投标协议合同总金额的比例为_____。（非联合体投标，将本条删除。）

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。

供应商： （填写供应商名称，加盖单位电子签章）

法定代表人（单位负责人）或授权代表人： （签字或个人电子签章）

日期： 年 月 日

注：本声明函只适用于监狱企业填写，无相应需要可以不附进投标文件。

附件：

大中小微企业划分标准

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业*	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服 务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明:

①大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

②附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。带*的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；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，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

③企业划分指标以现行统计制度为准。（1）从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。（2）营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。（3）资产总额，采用资产总计代替。

（四）反商业贿赂承诺书

我方承诺：

在招标活动中，我方保证做到：

一、公平竞争参加本次招标活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、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，我方及参与投标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： （填写供应商名称，加盖单位电子签章）

法定代表人（单位负责人）或授权代表人： （签字或个人电子签章）

日期： 年 月 日

（五）资格承诺声明函

致_____（采购人）：

我单位自愿参加本次采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，依法诚信经营，依法遵守本次采购活动的各项规定。我单位郑重承诺声明如下：

一、我单位全称为_____注册地点为_____，统一社会信用代码为_____，法定代表人（单位负责人）为_____，联系方式为_____。

二、我单位具有独立承担民事责任的能力。

三、我单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。

四、我单位具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。

五、我单位有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

六、我单位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。（重大违法记录，是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。）

七、我单位具备法律、行政法规规定的其他条件。

我单位保证上述声明的事项都是真实的，符合《中华人民共和国政府采购法》规定的供应商资格条件。如有弄虚作假，我单位愿意按照“提供虚假材料谋取中标、成交”承担相应的法律责任，同意将违背承诺行为作为失信行为记录到社会信用信息平台，并承担因此所造成的一切损失。

承诺单位（盖章）：（填写供应商名称，加盖单位电子签章）

法定代表人（单位负责人）或授权代表人：（签字或个人电子签章）

日期： 年 月 日

（六）其他

（供应商认为需要提供的证明文件）

（格式内容自拟）

供应商及提供产品适用政府采购政策情况表（如有）

1. 强制采购通过相关认证的清单产品（如有）

投标产品中强制采购通过节能认证的产品					
序号	货物名称	规格型号	生产厂商	证书编号	备注
1					
2					
3					
...	...	...	...	...	
投标产品中强制采购经国家认证的信息安全产品					
序号	货物名称	规格型号	生产厂商	证书编号	
1					
2					
3					
...	...	...	...	...	
投标产品中强制采购通过3C认证的产品					
1					
2					
3					
...	...	...	...	...	

说明；

1. 如采购人所采购产品为《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》财库〔2019〕19号“节能产品政府采购品目清单”中政府强制采购节能产品的（标记“★”产品），供应商应提供有效期内的节能认证证书（认证机构：应符合《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》[2019年第16号]的“参与实施政府采购节能产品认证机构名录”），否则其投标将被认定为投标无效。

2. 如采购人所采购产品属于信息安全产品的，根据《关于信息安全产品实施政府采购的通知》财库[2010]48号和国家质量监督检验检疫总局、国家认证认可监督管理委员会《关于调整信息安全产品强制性认证实施要求的公告》2009年第33号的规定，供应商所投产品应为经国家认证的信息安全产品，并提供由中国信息安全认证中心按国家标准认证颁发的有效认证证书，

否则其投标将被认定为投标无效。

3. 投标产品已列入《市场监管总局关于优化强制性产品认证目录的公告》【2020年第18号】的产品必须提供通过国家3C认证的有关证明材料。否则其投标将被认定为投标无效。

2. 政府采购优先采购的清单产品（如有）

投标产品中通过节能认证的产品					
序号	货物名称	规格型号	生产厂商	证书编号	备注
1					
2					
3					
...	...	...	...	...	
投标产品中通过环境标志认证的产品					
序号	货物名称	规格型号	生产厂商	证书编号	
1					
2					
3					
...	...	...	...	...	
投标产品中其他产品					
1					
2					
3					
...	...	...	...	...	

说明：

1. 对于投标产品属于“节能清单”中非标记“★”产品并经“机构名录”中的认证机构出具相应的产品认证证书的给予优先采购体现。

2. 采购人采购产品属于节能产品或环境标志产品品目清单范围内，且供应商所投产品具有有效期内的环境标志产品认证证书，给予优先采购体现。

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。