

---

# 政府采购货物招标文件

(货物类)

(不见面开标)

项目名称：城市轨道交通设备

项目编号：FS34150120230412号

采购人：安徽六安技师学院

招标代理机构：安徽国建招标造价有限公司

采购时间：2023年6月

---

## 目 录

第一章 公开招标公告.....	3
第二章 投标供应商须知前附表.....	7
第三章 投标供应商须知.....	13
一、总    则 .....	13
二、招标文件 .....	16
三、投标文件的编制 .....	17
四、投标文件的递交 .....	19
五、开标与评标 .....	19
六、定标与签订合同 .....	20
第四章 评标办法.....	26
第五章 采购合同.....	错误!未定义书签。
第六章 采购需求.....	42
第七章 投标文件格式.....	110
一、营业执照 .....	112
二、联合体协议 .....	112
三、无重大违法记录声明函、无不良信用记录承诺函 .....	113
四、投标供应商其他资格要求 .....	113
五、投标授权书 .....	115
六、标书响应情况 .....	116
七、技术标部分 .....	117
八、投标函 .....	118
九、开标一览表 .....	119
十、投标分项报价表 .....	120
十一、供货安装（调试）方案 .....	121
十二、售后服务与维保方案 .....	121
十三、所投货物的技术资料或样本等 .....	121
十四、中小企业声明函、残疾人福利性单位申明函 .....	122
第八章 不见面开标相关规定 .....	124

# 城市轨道交通设备项目公开招标公告

项目概况：城市轨道交通设备（项目编号：FS34150120230412 号）的潜在投标供应商应在六安市公共资源交易电子服务系统（<http://ggzy.luan.gov.cn>）获取招标文件，并于 2023 年 6 月 25 日 9 点 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：FS34150120230412 号
- 2、项目名称：城市轨道交通设备
- 3、项目类型：货物类
- 4、预算金额：1200 万元
- 5、最高限价(如有)：1200 万元
- 6、采购需求：本项目实施地点位于安徽六安技师学院，主要购置内容为城市轨道交通相关设备，具体采购内容详见附件。
- 7、合同履行期限：合同签订后 120 天内完成供货、安装、调试。
- 8、是否接受联合体：本项目不接受联合体投标。

## 二、申请人的资格要求

- 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
- 2、落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目为超过 200 万元的货物项目，适宜由中小企业提供，同时落实中小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位扶持政策；
- 3、本项目的特定资格要求：无

## 三、获取招标文件

- 1、时间：2023 年 6 月 5 日至 2023 年 6 月 25 日（北京时间）
- 2、地点：六安市公共资源交易电子服务系统（<http://ggzy.luan.gov.cn>）

---

3、获取方式：本项目招标文件（答疑澄清等相关文件资料）从六安市公共资源交易平台下载，各市场主体（非自然人）办理 CA 数字证书后，使用 CA 数字证书登录安徽省市场主体库（地址：<https://ggzy.ah.gov.cn/ahggfwpt-zhutiku/dengludenglu>），填报企业基本信息及相关资料，投标供应商自行更新、自行维护本单位信息。以上所有信息的真实性、准确性和完整性由投标供应商负责。

①安徽省公共资源交易市场主体信息库咨询电话：010-86483801；

②六安市公共资源电子交易系统技术支持咨询电话：400-998-0000；

③数字证书和电子签章（CA）办理咨询电话：安徽（CA）400-880-4959；CFCA（江苏.翔晟）025-66085508。

4、售价：零元

#### 四、投标文件递交截止时间、开标时间和地点

1、时间：2023年6月25日9点00分（北京时间）

2、地点：六安市梅山南路农科大厦不见面开标室（不见面开标大厅）

3、标书要求：电子响应文件，应在响应文件提交截止时间前通过六安市公共资源交易中心电子交易系统上传。现场不再接收纸质标书。

#### 五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

#### 六、其他补充事宜

（1）本项目为超过 200 万元的货物项目，且适宜由中小企业提供。预留项目预算总额的 40%，其中预留给小微企业的比例不低于 70%，专门面向中小企业采购。预留份额通过下列措施进行：若参与投标的

---

企业为大型企业，须在投标文件中承诺将采购项目中的一定比例分包给一家或多家中小企业，分包比例为 40%，其中预留给小微企业的比例不低于 70%。（承诺函格式自拟）

符合上述中小企业情形的，投标文件中须提供《中小企业声明函》，企业划型标准按照《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）规定执行。（所属行业：工业）

（2）本项目采用不见面开标（远程解密）方式，开标时投标供应商无需至开标现场进行解密，开标采取远程解密方式解密投标文件，投标供应商远程解密可选择以下两种方式：

①方式一：投标供应商在开标时间前使用 CA 数字证书登录六安市“不见面开标系统”，网址为：<http://183.162.78.64:9016/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>，等待开标并按系统提示进行相应的投标供应商解密等事项，无需到开标现场。采用本方式可以观看开标现场音视频直播并进行互动交流。具体操作方法见六安市公共资源交易中心网站“服务指引—交易微课堂”栏目中“六安市公共资源交易不见面开标系统操作手册（投标人）”；

②方式二：可继续在电子交易系统>开标解密>远程解密中进行解密操作，采用此方式仅能实现解密功能，无法观看音视频直播并进行互动交流。

两种方式的解密时间要求为：解密程序开始后每个投标供应商均应在解密指令发出后 30 分钟内完成解密，否则投标文件将被拒绝。

（3）参加本项目的投标供应商应提前准备好电脑、耳麦等相关设备，确保开标顺利进行，如因设备造成的问题由投标供应商自行负责。具体操作流程及相关规定以《六安市公共资源交易不见面开标操

---

作规定（试行）》和“六安市公共资源交易中心不见面开标系统-操作手册（投标人）”为准。

（4）投标保证金：本项目无需提供。

**七、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：安徽六安技师学院

地 址：六安市佛子岭东路汽车车站西侧

联系方式：0564-3359004

**2. 采购代理机构信息**

名 称：安徽国建招标造价有限公司

地 址：六安市文汇大厦 12 楼 1225 室

联系方式：0564-3218388

**3. 项目联系方式**

项目联系人：朱工

电 话：0564-3218388

2023 年 6 月 5 日

## 第二章 投标供应商须知前附表

序号	内容	说明与要求
1	采购人	安徽六安技师学院
2	采购代理机构	名称：安徽国建招标造价有限公司 地址：六安市文汇大厦 12 楼 1225 室
3	投标有效期	投标截止日后 30 天
4	项目类型	货物类
5	项目名称	城市轨道交通设备
6	项目编号	FS34150120230412 号
7	付款方式	<p>(1)对供应商为大型企业的项目或者以人工投入为主且实行按月定期结算支付款项的项目,采购人确定预付款为合同金额的 <u>30%</u>(0-70%);</p> <p>(2)中小企业合同, 采购人确定预付款为合同金额的 <u>40%</u> (40%-70%);</p> <p>(3)分年度安排预算的项目, 采购人确定每年预付款为当年合同金额的 <u>/</u> (40%-70%)。</p> <p>剩余款支付方式(采购人自拟):;剩余款项在供货、安装及调试全部完成后一次性付清。</p> <p>(供应商提交的投标文件中如有关于付款条件的表述与招标文件规定不符, 将被视为实质性不响应, 将导致响应无效)</p>
8	供货及安装期限	合同签订后 120 天内完成供货、安装及调试。
9	免费质保期	一年
10	中标服务费	代理服务费由成交供应商支付, 以成交金额为计算基础, 按照国家计委计价格【2002】1980 号文件规定收取, 以上相关费用由成交供应商在领取成交通知书时支付。
11	履约保证金	<p>1、中标人在签订合同时应向采购人提交合同总价 <u>/</u> %的履约保证金(最高缴纳比例不得超过合同金额的 2.5%)。</p> <p>2、中标人可以通过转账、网银支付、汇票、支票、保证保险、担保保函、银行履约保函等方式提交履约保证金。</p> <p>3、项目验收结束后应及时退还履约保证金。</p>

12	勘察现场	请各投标供应商联系采购人自行勘察。
13	提问与回复	<p>1、投标人若对招标文件有关内容存在理解障碍，或认为招标文件表述有模糊不清之处，可通过电子交易系统向采购人（采购代理机构）在线提出，采购人（采购代理机构）收到投标人提问后将及时通过系统在线回复。该渠道仅接受关于项目的一般性疑问（非质疑），投标人提问时应当隐藏自身信息，直接提出针对项目的相关疑问即可。</p> <p><b>2、疑问提出与回复获取具体步骤：</b>登录“六安市公共资源电子交易系统-投标人”，点击菜单栏“业务管理”，然后点击左侧的“政府采购项目”中的“提问”编辑提交疑问内容（可上传附件）。提交成功后相关疑问即传至采购人（采购代理机构），请投标人及时通过“答疑文件下载”查看回复内容。</p>
14	质疑与答疑	<p>1、投标人若对招标文件有关内容存在质疑，可通过电子交易系统于<b>2023年6月8日</b>前向采购人（采购代理机构）在线提出。质疑文件须按《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）规定的要求制作（《质疑函》范本可通过“六安市公共资源交易中心（<a href="http://ggzy.luan.gov.cn">http://ggzy.luan.gov.cn</a>）”-“政策法规”栏目下载），质疑文件不可匿名，须以附件形式加盖质疑人电子签章后上传提交。</p> <p><b>2、质疑提出与答疑获取具体步骤：</b>登录“六安市公共资源电子交易系统-投标人”，点击菜单栏“业务管理”，然后点击左侧的“政府采购项目”中的“质疑”上传质疑文件。提交成功后质疑文件即传至采购人（采购代理机构），采购人（采购代理机构）将通过电子交易系统于收到质疑文件后七个工作日内在线答复，请质疑人及时通过“答疑文件下载”查收答疑文件。</p> <p>3、请各潜在投标人在投标截止时间前，务必登录“六安市公共资源电子交易中心（<a href="http://ggzy.luan.gov.cn">http://ggzy.luan.gov.cn</a>）”-“政府采购（政府采购目录以外采购项目）”-“采购公告变更”栏目，查看是否发布有关项目更正公告。更正公告为招标文件的有效组成部分，一经发布即为视同已通知所有潜在投标人，若因未及时关注而造成的一切后果，由投标人自行承担。</p>
15	投标文件份数及要求	加密电子版投标文件壹份（通过六安市公共资源交易系统上传）



16	递交投标文件 注意事项	加密电子版投标文件必须在投标截止时间前网上递交。
17	解密要求	<p>1、对加密电子版投标文件进行两次解密，开标时由投标供应商用 CA 锁先行解密，然后由采购人或其代理机构对投标文件进行解密。</p> <p>2、解密程序开始后每个投标供应商均应在解密指令发出后 30 分钟内完成解密。</p> <p>3、本项目支持投标供应商远程解密投标文件，投标供应商远程解密可选择以下两种方式：</p> <p>①方式一：投标供应商在开标时间前使用 CA 数字证书登录六安市“不见面开标系统”，网址为：  <a href="http://183.162.78.64:9016/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login">http://183.162.78.64:9016/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login</a>，等待开标并按系统提示进行相应的投标供应商解密等事项，无需到开标现场。采用本方式可以观看开标现场音视频直播并进行互动交流。具体操作方法见六安市公共资源交易中心网站“<b>服务指引—交易微课堂</b>”栏目中“六安市公共资源交易不见面开标系统操作手册（投标人）”；</p> <p>②方式二：可继续在电子交易系统&gt;开标解密&gt;远程解密中进行解密操作，采用此方式仅能实现解密功能，无法观看音视频直播并进行互动交流。</p>
18	备注一	<p>1、存在以下不良信用记录情形之一的，不得推荐为成交候选供应商，评审时评标委员会应当按照下列第 3 条不良信用记录查询渠道对投标供应商是否存在不良信用记录进行查询：</p> <p>（1）供应商被人民法院列入失信被执行人的；</p> <p>（2）供应商被市场监督管理部门列入严重违法失信企业名录的；</p> <p>（3）供应商被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单的；</p> <p>（4）供应商被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单的。</p> <p>2、联合体供应商，联合体任何一方存在上述不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。</p> <p>3、不良信用记录查询渠道如下：</p> <p>（1）失信被执行人：信用中国官网（<a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a>）</p>

		<p>(2) 严重违法失信企业名录：信用中国官网 (www.creditchina.gov.cn)</p> <p>(3) 重大税收违法案件当事人名单：信用中国官网 (www.creditchina.gov.cn)</p> <p>(4) 政府采购严重违法失信行为记录名单：中国政府采购官网 (www.ccgp.gov.cn)</p> <p>本项目排名第一的中标候选供应商提供的《无不良信用记录承诺函》如有虚假，将取消中标资格并上报六安市公共资源交易监督管理局按有关规定处理。</p>
19	备注二	<p>特别提醒：供应商参与政府采购，应当诚信守法、公平竞争。如有以提供虚假材料（包括但不限于虚假技术参数响应、虚假业绩、虚假证书、虚假检测报告等）、串通投标、隐瞒失信信息等谋取中标的行为，一经发现，将报监管部门严肃查处。</p>
20	网上招标投标 特别说明	<p>1、请各市场主体（非自然人）办理 CA 数字证书后，使用 CA 数字证书登录安徽省市场主体库（地址： <a href="https://ggzy.ah.gov.cn/ahggfwpt-zhutiku/dengludengl">https://ggzy.ah.gov.cn/ahggfwpt-zhutiku/dengludengl</a>，填报企业基本信息及相关资料，投标供应商自行更新、自行维护本单位信息。以上所有信息的真实性、准确性和完整性由投标供应商负责。</p> <p>2、安徽省公共资源交易市场主体信息库咨询电话：010-86483801；六安市公共资源电子交易系统技术支持咨询电话：400-998-0000；数字证书和电子签章（CA）办理咨询电话：安徽（CA）400-880-4959；CFCA（江苏.翔晟）025-66085508。</p>
21	关于联合体投标的 相关约定	<p>联合体投标的须提供联合体协议（格式见附件）、联合体各方均须提供营业执照、税务登记证（提供“三证合一”后的营业执照，税务登记证不再提供），其余证明材料投标供应商根据联合体协议分工情况及招标文件要求提供。联合体各方提供的本单位证明材料需各自盖章，其他如招标文件无特殊要求的，盖主体方公章（或电子签章）即可。</p>
22	对中小型企业 产品的价格扣除	<p>专门面向中小企业采购的采购项目不享受价格扣除优惠。</p> <p>依据财政部 工业和信息化部《关于印发〈政府采购促进中小企</p>

	<p>业发展管理办法》的通知》（财库〔2020〕46号）和《安徽省财政厅关于进一步优化政府采购营商环境的通知》（皖财购〔2022〕556号）规定,对小微企业报价给予10%-20%（本项目采购人确定的比例为<u>10</u>%）的扣除，用扣除后的价格参加评审；工程项目为3%-5%（<b>本项目采购人确定的比例为<u>/</u>%</b>）的扣除，用扣除后的价格参加评审。参加本次采购活动的小微企业应当在响应文件中提供有效的《中小企业声明函》，并对其真实性负责。企业划型标准按照《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）规定执行。</p> <p>接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予4%-6%（<b>本项目采购人确定的比例为<u>4</u>%</b>）的扣除，用扣除后的价格参加评审；工程项目为1%-2%（<b>本项目采购人确定的比例为<u>/</u>%</b>）的扣除，用扣除后的价格参加评审。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。</p> <p>《政府采购促进中小企业发展管理办法》第四条规定“…在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业”。</p> <p>根据财政部 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），监狱企业视同小型、微型企业。监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地(设区的市)监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。监狱企业参加政府采购活动时，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</p>
--	---

		<p>具的属于监狱企业的证明文件，不再提供《中小企业声明函》。</p> <p>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)，残疾人企业视同为小型、微型企业，符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，提供141号文规定的《残疾人福利性单位声明函》，不再提供《中小企业声明函》。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>供应商提供的声明函等证明材料如有虚假，成交无效，视情节给予参加政府采购资格限制等处罚。</p>
23	中标（成交）通知书发出的形式	<p><input type="checkbox"/> 纸质 <input checked="" type="checkbox"/> 数据电文</p> <p>特别提醒：招标人确定中标人后，通过电子交易系统向中标人发出中标（成交）通知书，中标（成交）通知书发出即视为送达。投标人应主动登录电子交易系统查询，招标人和招标代理机构不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。</p>
24		<p>根据《安徽省财政厅中国人民银行合肥中心支行关于推进政府采购线上合同信用融资工作的通知》皖财购[2022]1053号文件规定，本次采购落实政府采购线上合同信用融资相关政策。</p>

---

## 第三章 投标供应商须知

### 一、总 则

#### 1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本次公开招标所述的货物项目采购。

#### 2. 有关定义

2.1 政府采购监督管理部门：系指六安市公共资源交易监督管理局。

2.2 采购人：系指本次采购项目的业主方。

2.3 采购代理机构：系指本次采购代理机构。

2.4 货物：系指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等，包括与之相关的备品备件、工具、手册及安装、调试、技术协助、校准、培训、售后服务等。招标文件中没有提及采购货物来源地的，根据《中华人民共和国政府采购法》的相关规定均应是本国货物，优先采购节能、环保产品。如涉及政府强制采购节能产品，必须在财政部公布的强制采购产品清单范围内选择适用产品。投标的货物必须是合法生产的符合国家有关标准要求的货物，并满足招标文件规定的规格、参数、质量、价格、有效期、售后服务等要求。

本招标文件所采购的货物、产品、配件等全部标的，均应是全新、未使用过的，是完全符合相应质量标准的原装正品。无论招标文件是否列明，投标供应商所提供的货物、产品、配件均须符合国家产品质量、安全、卫生、环保、检验检疫、生产经营许可等现行法律法规的规定，且在投标时已具备，否则投标无效。

本招标文件所要求的证书、认证、资质，均应当是有权机构颁发，且在有效期内的。

2.5 近 X 年内：系指从开标之日向前追溯 X 年（“X”为“一”及以后的整数）起算。除非本招标文件另有规定，否则均以合同签订之日为追溯结点。

#### 3. 投标费用

3.1 无论投标结果如何，投标供应商应自行承担其编制与递交投标文件所涉及的一切费用。

#### 4. 合格的投标供应商

4.1 合格的投标供应商应符合招标文件载明的投标资格。

4.1.1 除非招标文件认可，否则母、子公司之间的业绩、资质不得互用。

---

4.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

4.3 除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

## **5. 勘察现场**

5.1 投标供应商应自行对供货现场和周围环境进行勘察，以获取编制投标文件和签署合同所需的资料。

5.2 勘察现场所发生的费用由投标供应商自行承担。采购人向投标供应商提供的有关供货现场的资料和数据，是采购人现有的可供投标供应商利用的资料。采购人对投标供应商由此而做出的推论、理解和结论概不负责。投标供应商未到供货现场实地踏勘的，中标后签订合同时和履约过程中，不得以不完全了解现场情况为由，提出任何形式的增加合同价款或索赔的要求。

5.3 除非有特殊要求，招标文件不单独提供供货地点的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标供应商被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

## **6. 知识产权**

6.1 投标供应商须保证，采购人在中华人民共和国境内使用投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如投标供应商不拥有相应的知识产权，则在投标报价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用。如因此导致采购人损失的，投标供应商须承担全部赔偿责任。

6.2 投标供应商如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，须在投标文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标供应商须提供开发接口和开发手册等技术文档。

## **7. 纪律与保密**

7.1 投标供应商的投标行为应遵守中国的有关法律、法规和规章。

7.2 投标供应商不得相互串通投标报价，不得妨碍其他投标供应商的公平竞争，不得损害采购人或其他投标供应商的合法权益，投标供应商不得以向采购人、评标委员会成员行贿或者其他不正当手段谋取中标。

有下列情形之一的，视为投标供应商串通投标，其投标无效：

7.2.1 不同投标供应商的投标文件由同一单位或者个人编制；

7.2.2 不同投标供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；

---

7.2.3 不同投标供应商的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

7.2.4 不同投标供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

7.2.5 不同投标供应商的投标文件相互混装；

7.3 在确定中标供应商之前，投标供应商不得与采购人就投标价格、投标方案等实质性内容进行谈判，也不得私下接触评标委员会成员。

7.4 在确定中标供应商之前，投标供应商试图在投标文件审查、澄清、比较和评价时对评标委员会、采购人和采购代理机构施加任何影响都可能导致其投标无效。

7.5 由采购人向投标供应商提供的图纸、详细资料、样品、模型、模件和所有其它资料，被视为保密资料，仅被用于它所规定的用途。除非得到采购人的同意，不能向任何第三方透露。开标结束后，应采购人要求，投标供应商应归还所有从采购人处获得的保密资料。

## **8. 联合体投标**

8.1 除非本项目明确要求不接受联合体形式投标外，两个或两个以上供应商可以组成一个联合体投标，以一个投标供应商的身份投标。

8.2 以联合体形式参加投标的，联合体各方均应当符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款规定的条件，根据采购项目的特殊要求规定投标供应商特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合。

8.3 联合体各方之间应当签订联合体协议，明确约定联合体各方应当承担的工作和相应的责任，并将联合体协议连同投标文件一并提交。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。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同一合同项下的政府采购活动。

## **9. 投标品牌**

9.1 招标文件中提供的参考商标、品牌或标准（包括工艺、材料、设备、样本目录号码、标准等），是采购人为了方便投标供应商更准确、更清楚了解拟采购货物的技术规格和标准，并无限制性。投标供应商在投标中若选用替代商标、品牌或标准，应优于或相当于参考商标、品牌或标准。

## **10. 采购信息的发布**

10.1 与本次采购活动相关的信息，将在六安市公共资源交易平台电子服务系

## 二、招标文件

### 11. 招标文件构成

11.1 招标文件包括以下部分：

11.1.1 第一章：招标公告；

11.1.2 第二章：投标供应商须知前附表；

11.1.3 第三章：投标供应商须知；

11.1.4 第四章：评标办法；

11.1.5 第五章：采购合同；

11.1.6 第六章：采购需求；

11.1.7 第七章：投标文件格式；

11.1.8 采购代理机构发布的图纸、答疑、补遗、补充通知等。

11.2 投标供应商应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条件、条款和规范等要求。

11.3 投标供应商应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应对招标文件提出的要求和条件作出实质性响应。

### 12. 答疑及招标文件的澄清与修改

12.1 投标供应商如果对招标文件内容有相关疑问，可以以网上形式（六安市公共资源电子交易系统）向采购人（采购代理机构）提出（疑问文件以文档形式提供，如 WORD 文档等）。

12.2 疑问的提出与答疑获取具体步骤：投标供应商请登录“六安市公共资源电子交易系统投标人”，点击菜单栏“业务管理”，然后点击左侧的“政府采购项目”中的“网上提问”上传疑问文件。

12.3 提交成功后疑问文件即传至采购人（采购代理机构），请投标供应商及时通过“答疑文件下载”及网站答疑公告栏目查看答疑文件。

12.3 采购人（采购代理机构）对招标文件进行的答疑、澄清、变更或补充，将在网站上及时发布，该公告内容为招标文件的组成部分，对投标供应商具有同样约束力。当招标文件、招标文件的答疑、澄清、变更或补充等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面文件为准。投标供应商应主动上网查询。采购人（采购代理机构）不承担投标供应商未及时关注相关信息引发的相关责任。



---

### 三、投标文件的编制

#### 13. 投标文件构成与要求

13.1 投标文件是对招标文件的实质性响应及承诺文件。

13.2 除非注明“投标供应商可自行制作格式”，投标文件应使用招标文件提供的格式。

13.3 除专用术语外，投标文件以及投标供应商与采购人就有关投标的往来函电均应使用中文。投标供应商提交的支持性文件和印制的文件可以用另一种语言，但相应内容应翻译成中文，对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

13.4 除非招标文件另有规定，投标文件应使用中华人民共和国法定计量单位。

13.5 除非招标文件另有规定，投标文件应使用人民币填报所有报价。允许以多种货币报价的，或涉及合同金额等计算的，均按照中国人民银行在开标日公布的汇率中间价换算成人民币。公司注册资本为外币，须折算成人民币的，按照公司成立日期当日（以营业执照注明的成立日期为准）中国人民银行公布的汇率的中间价计算（投标供应商应提供成立日期当日中国人民银行公布的汇率的中间价作为参考）。

13.6 投标供应商资质证书（或资格证明）处于年检、换证、升级、变更等期间，除非有法律法规或发证机构书面材料明确表明投标供应商资质（或资格）有效，否则一律不予认可。

13.7 电报、电话、传真形式的投标概不接受。

13.8 除非招标文件另有规定，采购人一律不予退还投标供应商的投标文件。

#### 14. 报价

14.1 投标供应商应以“包”为报价的基本单位。若整个需求分为若干包，则投标供应商可选择其中的部分或所有包报价。包内所有项目均应报价（免费赠送的除外）。

14.2 投标供应商的报价应包含所投服务、保险、税费、验收和交付后约定期限内免费维保服务等工作所发生的一切应有费用。投标报价为签订合同的依据。

14.3 报价应当低于同类货物的市场平均价格。除非招标文件另有规定或经采购人同意支付的，投标报价均不得高于招标文件（公告）列明的最高限价、项目

---

预算。

14.4 投标供应商应按招标文件要求在投标文件中注明拟提供货物的单价明细和总价

14.5 除非招标文件另有规定，每一包只允许有一个最终报价，任何有选择的报价或替代方案将导致投标无效。

14.6 采购人不建议投标供应商采用总价优惠或以总价百分比优惠的方式进行投标报价，其优惠可直接计算并体现在各项投标报价的单价中。

14.7 除非招标文件另有规定，报价原则上精确到小数点后两位，如不足两位，按照两位计算，如超出两位，按照四舍五入方式计算至小数点后两位（报价单位按招标文件约定）。

14.8 除国家政策性文件规定以外，投标供应商所报价格在合同实施期间不因市场变化因素而变动。

## **15. 投标内容填写及说明**

15.1 投标文件须对招标文件载明的投标资格、技术、资信、服务、报价等全部要求和条件做出实质性和完整的响应，如果投标文件填报的内容资料不详，或没有提供招标文件所要求的全部资料、证明及数据，将导致投标无效。

15.2 投标供应商应在投标文件中提交招标文件要求的有关证明文件，作为其投标文件的一部分。

15.3 投标供应商应在投标文件中提交招标文件要求的所有货物的合格性以及符合招标文件规定的证明文件（可以是手册、图纸和资料等），并作为其投标文件的一部分。包括：货物主要内容的详细描述等。

15.4 投标文件应字迹清楚、编排有序、内容齐全、不得涂改或增删。如有错漏处必须修改，应在修改处加盖投标供应商公章(或电子签章)。

## **16. 投标保证金**

本项目无须递交投标保证金。

## **17. 投标有效期**

17.1 为保证采购人有足够的时间完成评标和与中标供应商签订合同，规定投标有效期。投标有效期见投标供应商须知前附表。

17.2 在投标有效期内，投标供应商的投标保持有效，投标供应商不得要求撤销或修改其投标文件。

17.3 投标有效期从投标截止日起计算。

---

17.4 在原定投标有效期满之前，如果出现特殊情况，采购人可以书面形式提出延长投标有效期的要求。投标供应商以书面形式予以答复，投标供应商可以拒绝这种要求。同意延长投标有效期的投标供应商不允许修改其投标文件的实质性内容。

#### **18. 投标文件份数**

18.1 投标供应商应按照投标供应商须知前附表的要求准备投标文件。

### **四、投标文件的递交**

#### **19. 加密电子版投标文件的提交**

投标供应商应在投标截止时间之前，从网上递交加密电子版投标文件。投标截止时间后不再接受任何有关本项目资料。

#### **20. 加密电子版投标文件的解密**

投标供应商应在解密程序开始后规定时间内（见前附表规定）完成加密电子版投标文件的解密工作。

### **五、开标与评标**

#### **21. 开标与投标文件的评审**

21.1 采购人将在本项目招标公告规定的时间和地点组织开标。

21.2 开标时，各投标供应商应在规定时间内对本单位的投标文件现场解密。

21.3 评标前对投标资格进行审查，评标委员会仅对资格审查通过的投标文件进行评审。

21.4 开标时，采购人（采购代理机构）将通过网上开标系统公布投标供应商名称、投标价格。

21.5 无论何种原因，即使投标供应商投标时携带了证书材料的原件，但投标文件中未提供与之内容完全一致的扫描件或影印件的，评标委员会视同其未提供。

21.6 评标委员会决定投标文件的响应性及符合性只根据投标文件本身的内容及六安市公共资源交易电子服务系统市场主体库的资料，而不寻求其他外部证据。

#### **22. 投标文件的澄清、说明或补正**

22.1 为有助于投标的审查、评价和比较，评标委员会可以书面方式要求投标

---

供应商对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行并不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容。

22.2 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列顺序修正：

22.2.1 开标一览表内容与投标文件相应内容不一致的，以开标一览表为准；

22.2.2 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

22.2.3 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，应以开标一览表的总价为准，并修改单价；

22.2.4 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。

22.3 修正后的报价经投标供应商确认后产生约束力，投标供应商不确认的，其投标无效。

### **23. 废标处理及投标无效情形**

23.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应对采购项目予以废标：

23.1.1 符合专业条件的投标供应商或对招标文件作实质响应的投标供应商不足规定家数的；

23.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

23.1.3 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，采购人会把废标理由通知所有投标供应商。

23.2 投标供应商存在下列情况之一的，投标无效：

23.2.1 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

23.2.2 不具备招标文件中规定的资格要求的；

23.2.3 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的，采购人可以支付的除外；

23.2.4 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

23.2.5 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

## **六、定标与签订合同**

### **24. 定标**

24.1 投标有效性评审后，评标委员会应当按招标文件规定的标准和方法提出独立评审意见，推荐中标候选人。

---

24.2 中标供应商放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，采购人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人作为中标供应商，也可以重新招标。

24.3 采购人把合同授予实质上响应招标文件要求的排名最前的中标候选人或通过上条资格审查的中标候选人。

24.4 最低报价并不是被授予合同的保证。

24.5 凡发现中标候选人有下列行为之一的，其中标无效，并移交政府采购监督管理部门依法处理：

24.5.1 以他人名义投标或提供虚假材料弄虚作假谋取中标的；

24.5.1.1 以他人名义投标，是指使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标。

24.5.1.2 投标供应商有下列情形之一的，属于提供弄虚作假的行为：

24.5.1.2.1 使用伪造、变造的许可证件；

24.5.1.2.2 提供虚假的财务状况或者业绩；

24.5.1.2.3 提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明；

24.5.1.2.4 提供虚假的信用状况；

24.5.1.2.5 其他弄虚作假的行为。

24.5.2 与采购人、其他供应商或者采购代理机构工作人员恶意串通的；

24.5.3 向采购人、评审专家、采购代理机构工作人员行贿或者提供其他不正当利益的；

24.5.4 有法律、法规规定的其他损害采购人利益和社会公共利益情形的；

24.5.5 其他违反政府采购法律、法规和规章强制性规定的行为。

## **25. 中标通知书**

25.1 中标供应商确定后,采购人（采购代理机构）发布中标公告，同时以书面形式向中标供应商发出中标通知书。

25.2 采购人对未中标的投标供应商不做未中标原因的解释。

## **26. 中标服务费** 详见投标供应商须知前附表

## **27. 履约保证金**

27.1 签订合同前，中标供应商应提交履约保证金。履约保证金金额、收受方式及收受人见投标供应商须知前附表规定。

---

27.2 投标供应商须知前附表约定免收履约保证金的，从其规定。

## 28. 签订合同

28.1 采购人应尽量缩短采购合同签订时间，不得晚于中标（成交）通知书发放之日起 7 个工作日。无正当理由不得拒绝或者拖延签订合同，因供应商自身原因导致无法及时签订的除外。招标文件、中标供应商的投标文件及澄清文件等，均作为合同的附件。合同签订前中标供应商应向采购人出示履约保证金缴纳证明。

28.2 采购双方必须严格按照招标文件、投标文件及有关承诺签订采购合同，不得擅自变更。合同的标的、价款、质量、履行期限等主要条款应当与招标文件和中标供应商的投标文件的内容一致，采购人和中标供应商不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。

28.3 采购人保留以书面形式要求合同的卖方对其所投货物的装运方式、交货地点及服务细则等作适当调整的权利。

28.4 因政策变化等原因不能签订合同，造成企业合法利益受损的情形，采购人可以与供应商充分协商，给予合理补偿。

28.5 在签订合同时，供应商书面明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购人可不适用前述（即付款方式）规定。

28.6 采购文件和合同中没有约定预付款的，经供应商申请，采购人可以支付预付款。

28.7 采购人可根据项目特点、供应商诚信等因素，要求供应商提交银行、保险公司、担保公司等金融机构出具的预付款保函或其他担保措施。

28.8 政府采购预付款应在合同、担保措施生效以及具备实施条件后 5 个工作日内支付。

28.9 延迟支付中小企业款项的，供应商可要求采购人按照合同约定支付逾期利息，合同没有约定的，按照同期人民银行 LPR 支付逾期利息。

28.10 成交供应商无正当理由不与采购人订立合同的处罚依据：

（1）《中华人民共和国政府采购法实施条例》

第七十二条 供应商有下列情形之一的，依照政府采购法第七十七条第一款的规定追究法律责任：……

（二）中标或者成交后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；……

（2）《中华人民共和国政府采购法》

---

第七十七条 供应商有下列情形之一的，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任：……

## **29. 验收与支付**

29.1 采购人应当在项目完成且收到供应商验收申请后 5 个工作日内组织开展履约验收。

29.2 采购人验收时，应成立三人以上（由合同双方、资产管理人、技术人员、纪检等相关人员组成）验收小组，明确责任，严格依照招标文件、中标通知书、政府采购合同及相关验收规范进行核对、验收，形成验收结论，并出具书面验收报告。

29.3 涉及安全、消防、环保等其他需要由质检或行业主管部门进行验收的项目，必须邀请相关部门或相关专家参与验收。

29.4 检测、验收费用均由合同乙方（中标供应商）承担。

29.5 对于符合支付条件的项目，应在收到发票后7个工作日内将资金支付到合同约定的供应商账户，不得以进行审计作为支付供应商款项的条件。采购人不得以机构变动、人员更替、政策调整、履行内部付款流程等为由延迟付款。

**30. 质疑和投诉** 质疑和投诉办法详见《政府采购质疑和投诉办法》（财政部 94 号令）

30.1 质疑人认为中标结果使自己的权益受到损害的，可以向采购人（采购代理机构）提出质疑。质疑实行实名制，应当有具体的事项及根据，不得进行虚假、恶意质疑，扰乱公共资源交易活动的正常工作秩序。

30.2 质疑应在规定时限内提出：

对政府采购中标结果的质疑，应在中标结果公布之日起七个工作日内提出。

30.3 质疑应以书面形式实名提出，书面质疑材料应当包括以下内容：

30.3.1 质疑人的名称、地址、有效联系方式；

30.3.2 项目名称、项目编号、包别号（如有）；

30.3.3 被质疑人名称；

30.3.4 具体的质疑事项、基本事实及必要的证明材料；

30.3.5 明确的请求及主张；

30.3.6 提起质疑的日期。

---

质疑人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人或其委托代理人（需有委托授权书）签字并加盖公章。

质疑人需要修改、补充质疑材料的，应当在质疑期内提交修改或补充材料。

30.4 有下列情形之一的，不予受理：

30.4.1 提起质疑的主体不是参与该政府采购项目活动的供应商；

30.4.2 提起质疑的时间超过规定时限的；

30.4.3 质疑材料不完整的；

30.4.4 质疑事项含有主观猜测等内容且未提供有效线索、难以查证的；

30.4.5 对其他投标供应商的投标文件详细内容质疑，无法提供合法来源渠道的；

30.4.6 质疑事项已进入投诉处理、行政复议或行政诉讼程序的。

30.5 经审查符合质疑条件的，自收到质疑之日起即为受理。采购人(采购代理机构)将在质疑受理后 7 个工作日内作出答复或相关处理决定（需要检验、检测、鉴定、专家评审的，所需时间不计算在内），并以书面形式通知质疑人，答复的内容不得涉及商业秘密。

30.6 质疑人在答复期满前撤回质疑的，应由法定代表人或授权代表人签字确认，采购人(采购代理机构)即终止质疑处理程序。质疑人不得以同一理由再次提出质疑。

质疑人对质疑答复不满意或采购人(采购代理机构)未在规定时间内做出答复的，可以在规定期限内向六安市公共资源交易监督管理局提起投诉。

质疑人应在答复期满后十五个工作日内提起投诉。

30.7 投诉人在全国范围 12 个月内三次以上投诉查无实据的，由财政部门列入不良行为记录名单。

投诉人有下列行为之一的，属于虚假、恶意投诉，由财政部门列入不良行为记录名单，禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动：

（一）捏造事实；

（二）提供虚假材料；

（三）以非法手段取得证明材料。证据来源的合法性存在明显疑问，投诉人无法证明其取得方式合法的，视为以非法手段取得证明材料。



---

31. **未尽事宜** 按政府采购法律法规的规定执行。

32. **解释权** 本招标文件的解释权属于采购人。

---

## 第四章 评标办法

### 一、总 则

**第一条** 为了做好本项目的招标评标工作，保证项目评审工作的正常有序进行，维护采购人、投标供应商的合法权益，依据政府采购法律法规，本着公开、公平、公正的原则，制定本评标办法。

**第二条** 本次项目评标办法采用综合评分法。

**第三条** 本项目将依法组建不少于 5 人组成的评标委员会，负责本项目的评标工作。

**第四条** 评标委员会按照“公平、公正、科学、择优”的原则，评价参加本次招标的投标供应商所提供的产品价格、性能、质量、服务及对招标文件的符合性及响应性。

### 二、评标程序及评审细则

**第五条** 评标工作于开标后进行。评标委员会应认真研究招标文件，至少应了解和熟悉以下内容：

- （一）招标的目标；
- （二）招标项目的范围和性质；
- （三）招标文件中规定的主要技术要求、标准和商务条款；
- （四）招标文件规定的评标标准、评标方法和在评标过程中考虑的相关因素。

**第六条** 有效投标应符合以下原则：

- （一）满足招标文件的实质性要求；
- （二）无重大偏离、保留或采购人不能接受的附加条件；
- （三）通过投标有效性评审；
- （四）评标委员会依据招标文件认定的其他原则。

**第七条** 评标委员会遵循公开、公平、公正和科学诚信的原则，按照招标文件规定的评标办法对投标文件采用相同程序和标准独立进行评定。

**第八条** 评审中，评标委员会发现投标供应商的投标文件中对同类问题表述不一致、前后矛盾、有明显文字和计算错误的内容、有可能不符合招标文件规定等情况需要澄清时，评标委员会将以询标的方式告知并要求投标供应商以书面方式进行必要的澄清、说明或补正。对于询标后判定为不符合招标文件的投标文件，评标委员会要提出充足的否定理由，并予以书面记录。最终对投标供应商的评审

结论分为通过和未通过。

询标函格式如下：

询 标 函

项目名称：

项目编号：

日期：

询标内容 (由评委填写)	
投标供应商的意见 (作出确认或说明、纠正、补充、承诺等意见)	投标供应商法定代表人或其委托代理人签字： 投标供应商法定代表人或其委托代理人身份证号： 签字日期： 年 月 日
评标委员会 结论意见	各评委签字： 签字日期： 年 月 日
采购人代表的 意见	签字： 签字日期： 年 月 日
监督人员 意见	各监督人员签字： 签字日期： 年 月 日

**第九条 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供应商的评标方法。综合评分法的主要因素：投标文件中的技术、价格及相应的分值权重，满分为 100 分。

评审程序如下：

### 1、资格审查

资格审查表				
投标供应商：				
序号	指标名称	指标要求	是否通过	投标文件格式及提交资料要求
1	营业执照	合法有效		提供有效的营业执照和税务登记证的扫描件或影印件，应完整的体现出营业执照和税务登记证的全部内容。已办理“三证合一”登记的，投标文件中提供营业执照扫描件或影印件即可。联合体投标的联合体各方均须提供。事业单位提供事业单位法人证书、民办非企业提供民办非企业单位登记证书即可。
2	税务登记证	合法有效		
3	联合体协议（如有）	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标供应商电子签章		联合体投标的，须提供联合体协议
4	无重大违法记录声明函、无不良信用记录承诺函	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标供应商电子签章		第七章投标文件格式
5	投标供应商其他资格要求	符合招标公告要求		提供扫描件或影印件
6	投标授权书	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标供应商电子签章		法定代表人参加投标的无需此件，提供身份证明扫描件或影印件即可。第七章投标文件格式

7	标书响应情况	技术响应（无重大偏离）、付款响应、交货期及安装调试期响应、质保期响应等与招标文件要求无重大偏离。	第七章投标文件格式
资格审查通过标准：投标供应商必须通过上述全部指标。			
签字：			

2、对投标文件进行详细审查。评标委员会只对通过资格审查的，实质上响应招标文件要求的投标文件按照下述指标表进行详细审查。

本项目技术分值占总分值的权重为 70%，价格分值占总分值的权重为 30%。

具体评分细则如下：

类别	评分因素	分值	具体内容及评分标准	备注
技术标 (70分)	技术参数及要求响应情况	40分	根据技术参数要求的响应情况进行综合打分,所投产品全部参数完全满足或优于招标文件的,得满分40分: ▲代表重要性指标,每有一项不满足扣5分; ●代表一般指标项,每有一项不满足扣2分; 注:投标文件中须按照采购需求相关要求提供证明材料。	
	技术材料展示项	6分	可移动式实训车技术原理展示: 1、为保证可移动实训车的真实性与专业性,提供基于一列车的控制原理图,包括但不限于受电弓控制与监视回路、车门控制与监视回路、牵引制动控制回路、PIS控制回路、照明控制回路、负载控制回路、火灾报警控制回路。以上回路需基于一列6节编组B型城轨车辆控制原理设计。 2、受电弓控制与监视回路电路图至少包含一张受电弓控制功能图和一张受电弓监视功能图。受电弓控制功能图至少包含升弓保持继电器、降弓控制继电器、升弓电磁阀,同时需要表示去往第二控制单元的连接接口。受电弓监视回路至少包含降弓状态继电器、升降弓指示灯以及灯测试控制信号接口。 3、车门控制与监视回路需包含一张门允许控制回路、一张门按钮命令控制回路、一张门列车线控制回路、一张车门监视控制回路、一张门允许指示灯控制回路、二张左侧门控单元控制回路、二张右侧门控单元控制回路、一张左门状态监控控制回路、一张右门状态监控回路。所有以上车门控制回路需满足相互关联,线号统一一致可构成相互连接,完整表达车门的控制和监视功能。 以上图纸需求可支持在一节城轨车辆中集成一列车(6节编组2个控制单元)电路控制功能,并完整提供受电弓控制与监视回路、车门控制与监视回路、牵引制动控制回路、PIS控制回路、照明控制回路、负载控制回路、火灾报警控制回路。 注:根据上述要求提供图纸数量及功能均满足要求的,得6分;提供图纸不全或功能不符的不得分。本项目技术材料展示方式采用图纸截图的形式进行电路原理展示,投标人按要求自行制作并附在投标文件	

			中。	
	投标人管理体系能力	6 分	<p>供应商本单位具有信息技术服务管理体系认证证书、信息安全管理体 系认证证书、质量管理体系认证证书，三个证书全部提供得 6 分，缺 少任何一个证书，此项不得分。</p> <p>注：提供有效期内认证证书加盖公章扫描件或者影印件，证书不清晰 或未标注时间及有效期的不得分。</p>	
	技术方案	12 分	<p>1、供应商提供提供实训室整体设计方案：方案设计有深度，内容全 面，符合项目实际的，得 4 分，方案设计不够全面，设计深度不足的， 得 2 分；未提供的不得分。</p> <p>2、供应商针对本项目具体内容和项目特点，提供切实可行的建设方 案、科学的实施方案，包括项目任务、项目内容、技术思路与技术方 法、明确项目经理、实施队伍及详细进度计划等。方案内容思路清晰、 完整，具有合理性、能满足项目需要，贴合项目内容的，得 4 分；方 案内容思路不够清晰或不够完整或不具合理性或不能满足项目需要的 得 2 分，未提供的不得分。</p> <p>3、方案的可拓展性指：提供设备系统升级、功能扩展的可行性方案。 项目方案具有前瞻性、预见性且针对性强的，得 4 分；方案不具备前 瞻性或不具备预见性或缺乏针对性的，得 2 分；未提供的不得分。</p>	
	业绩	6 分	<p>供应商提供城市轨道交通设备供货业绩，每提供一个有效业绩得 2 分，共 6 分；不提供则不得分。</p> <p>备注：1、投标文件中须提供合同甲方（采购人）出具的合同履行完 成（或验收合格）的证明材料。2、业绩至少须包含（城市轨道交通 典型车站实训平台系统或可移动地铁车等。</p>	
价格分 (30 分)	报价	30 分	<p>价格分统一采用低价优先法，即满足招标文件要求且投标价格最低的 投标报价为评标基准价，其价格分为满分 30 分。其他投标供应商的 价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 30% × 100</p>	

3、技术标分的汇总方法为：对某一投标供应商的技术标的每一个指标项得分，取各位评委评分之平均值，四舍五入保留至小数点后两位小数，得到该投标供应商该指标项的得分。再将投标供应商每个技术标的指标项得分进行汇总，得到该投标供应商的技术标分之和。

#### 4、得分汇总

(1) 将每个有效投标供应商的技术标分之和加上根据上述标准计算出的价格分，即为该投标供应商的综合总得分。

(2) 按照有效投标供应商综合总得分由高到低依次排出中标供应商及中标候选人。

**第十条** 各投标供应商的综合总得分分值一经得出，并核对无误后，任何人不得更改。

**第十一条** 评标委员会将有效投标供应商按评审后综合得分由高到低顺序推荐中标候选人。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，采取随机抽取的方式确定中标候选供应商的排列顺序。核心产品提供

---

相同品牌产品且通过资格审查的不同投标供应商参加同一合同项下投标的，按一家投标供应商计算，评审后得分最高的同品牌投标供应商获得成交供应商推荐资格；评审得分相同报价最低的同品牌投标供应商获得成交供应商推荐资格；评审得分相同且报价相同的，采取随机抽取方式确定一个投标供应商获得成交供应商推荐资格，其他同品牌投标供应商不作为中标候选人。

**第十二条** 评标委员会在评标过程中发现的问题，应当区别情形及时作出处理或者向采购人提出处理建议，并作书面记录。

**第十三条** 评标委员会认为投标供应商的报价明显低于其他通过符合性审查投标供应商的报价，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；投标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。

**第十四条** 投标供应商有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为，评标委员会有权否决其投标。

**第十五条** 评标后，评标委员会应编写评标报告并签字。评标报告是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的报告，评标委员会全体成员及监督员均须在评标报告上签字。评标报告应如实记录本次评标的主要过程，全面反映评标过程中的各种不同的意见，以及其他澄清、说明、补正事项。

**第十六条** 评标委员会成员应当在评标报告上签字，对自己的评审意见承担法律责任。对评标报告有异议的，应当在评标报告上签署不同意见，并说明理由，否则视为同意评标报告。

### 三、评标纪律

**第十七条** 评标委员会和评标工作人员应严格遵守国家的法律、法规和规章制度；严格按照本次招标文件进行评标；公正廉洁、不徇私情，不得损害国家利益；保护采购人、投标供应商的合法权益。

**第十八条** 在评标过程中，评委及其他评标工作人员必须对评标情况严格保密，任何人不得将评标情况透露给与投标供应商有关的单位和个人。如有违反评标纪律的情况发生，将依据政府采购法律法规的规定，追究有关当事人的责任。

## 第五章 政府采购合同

---

六安市政府采购合同参考范本  
(货物类)

第一部分 合同书

项目名称: \_\_\_\_\_

项 目 编 号 :

甲 方 ( 采 购 人 ) :

乙方(成交供应商): \_\_\_\_\_

签订地 \_\_\_\_\_

签订日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



\_\_\_\_\_（以下简称：甲方）通过\_\_\_\_\_组织的\_\_\_\_\_方式采购活动，经\_\_\_\_\_评定，（成交供应商名称）（以下简称：乙方）为本项目成交供应商，现按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经甲方和乙方协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 成交通知书；
- 1.1.3 响应文件(含澄清或者说明文件)；
- 1.1.4 采购文件(含澄清或者修改文件)；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 货物

序号	货物名称	规格型号	单位	数量	生产厂商
1					
2					
3					
.....					

1.3 价款

本合同总价为：¥\_\_\_\_\_元（大写：人民币\_\_\_\_\_元）。

分项价格：

序号	分项名称	分项价格
1		
2		
3		
.....		
总价		

1.4 付款方式和发票开具方式

---

1.4.1 付款方式：\_\_\_\_\_；

1.4.2 发票开具方式：\_\_\_\_\_。

1.5 货物交付期限、地点和方式

1.5.1 交付期限：\_\_\_\_\_；

1.5.2 交付地点：\_\_\_\_\_；

1.5.3 交付方式：\_\_\_\_\_。

1.6 违约责任

1.6.1 除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货物，那么甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的\_\_\_\_\_%计算，最高限额为本合同总价的\_\_\_\_\_%；迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

1.6.2 除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的\_\_\_\_\_%计算，最高限额为本合同总价的\_\_\_\_\_%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

1.6.3 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为(即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为)或者欺诈行为(即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为)的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

1.6.4 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.5 除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，

---

对方当事人均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.6 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响成交结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

#### 1.7 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第\_\_\_\_种方式解决：

1.7.1 将争议提交\_\_\_\_\_仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

1.7.2 向\_\_\_\_\_人民法院起诉。

#### 1.8 合同生效

本合同自双方当事人盖章时生效。

甲 方： \_\_\_\_\_(单位盖章)

法定代表人

或授权代表(签字)：

时间： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

乙 方： \_\_\_\_\_(单位盖章)

法 定 代 表 人

或授权代表(签字)：

时间： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

---

## 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”系指采购人和成交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，成交供应商在完全履行合同义务后，采购人应支付给成交供应商的价格。

2.1.3 “货物”系指成交供应商根据合同约定应向采购人交付的一切各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、机械、仪表、备件、计算机软件、产品等，并包括工具、手册等其他相关资料。

2.1.4 “甲方”系指与成交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”系指根据合同约定交付货物的成交供应商；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”系指合同约定货物将要运至或者安装的地点。

### 2.2 技术规范

货物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 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时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 具有知识产权的计算机软件等货物的知识产权归属，详见合同专用条款。

### 2.4 包装和装运

---

2.4.1 除合同专用条款另有约定外,乙方交付的全部货物,均应采用本行业通用的方式进行包装,没有通用方式的,应当采取足以保护货物的包装方式,且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。如有必要,包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸,确保货物安全无损地运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由乙方承担。

2.4.2 装运货物的要求和通知,详见合同专用条款。

#### 2.5 履约检查和问题反馈

2.5.1 甲方有权在其认为必要时,对乙方是否能够按照合同约定交付货物进行履约检查,以确保乙方所交付的货物能够依约满足甲方项目需求,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;

2.5.2 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。

#### 2.6 结算方式和付款条件

详见合同专用条款。

#### 2.7 技术资料和保密义务

2.7.1 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;

2.7.2 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;

2.7.3 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。

#### 2.8 质量保证

2.8.1 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;

2.8.2 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。

#### 2.9 货物的风险负担

---

货物或者在途货物或者交付给第一承运人后的货物毁损、灭失的风险负担详见合同专用条款。

## 2.10 延迟交货

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时交付货物的情况，应及时以书面形式将不能按时交付货物的理由、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交货的具体时间。

## 2.11 合同变更

2.11.1 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；

2.11.2 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。

## 2.12 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。

## 2.13 不可抗力

2.13.1 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；

2.13.2 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；

2.13.3 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；

2.13.4 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。

## 2.14 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。

## 2.15 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。

## 2.16 合同中止、终止

2.16.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

2.16.2 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。

## 2.17 检验和验收

2.17.1 货物交付前，乙方应对货物的质量、数量等方面进行详细、全面的检验，并向甲方出具证明货物符合合同约定的文件；货物交付时，乙方在合同专用条款约定时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

2.17.2 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：按照合同约定的技术、服务、安全 标准，组织对每一项技术、服务、安全标准的履约情况的验收，并出具验收书。

2.17.3 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。

## 2.18 计量单位

除技术规范中另有规定外，合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

## 2.19 合同使用的文字和适用的法律

2.19.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.19.2 合同适用中华人民共和国法律。

## 2.20 履约保证金

2.20.1 采购文件要求乙方提交履约保证金的，乙方应按供应商须知前附表的约定提交不超过合同价 2.5%的履约保证金；

---

2.20.2 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。

#### 2.21 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。



本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

[illegible]

---

## 第六章 采购需求

### 1 整体要求

我国城市轨道交通建设的快速发展及新技术、新装备的不断引入，对城市轨道交通类专业人员的实践创新能力提出了更高的要求。城市轨道交通类与运输生产活动联系紧密，具有行业特色鲜明、从业岗位具有明确的工程应用性特征。毕业生只有掌握运输组织基础理论与技术、熟悉岗位技能，并具有对新技术和新装备的快速反应能力，才能成为适应行业需要的理论知识扎实、工程实践能力强、综合素质高的应用型人才。

因此为解决我校城市轨道交通类专业人员实践教学问题，需建设城市轨道交通综合实训基地，实训基地整体建设应以人才培养需求为导向，以国际最先进技术为标准，以“虚拟仿真-真实环境”为建设思路，以国际一流轨道交通先进技术及装备为标准，以“综合性实训基地”的角色，应能满足学生日常教学、技能考核、地铁公司委培人员培训、综合管理培训、职业技能鉴定、多工种联合演练、技能竞赛等需求，应是集日常教学、培训及配套服务于一体的综合实训基地。

城市轨道交通综合实训基地应包含城市轨道交通可移动实训车、城市轨道交通机电实训设备、城市轨道交通运营实训设备，应涵盖车辆、机电、运营三个专业的实训设备，三个专业的实训设备即可独立运营，也可以进行互联互通，满足教员单独授课的同时，也满足联合的实训需求。

通过对城市轨道交通综合实训基地，应能满足以下实训建设目标：

**1、应构建实训基地规划、建设、管理的标准化体系：**通过建立实训教学管理体系，将专业教学目标、实训教学需求、实训基地规划及申报、招标及建设、实训组织与管理、实训教学绩效评价、实训基地维护保养、实训设备更新、售后服务等全部纳入一体化管理范畴，并通过信息化平台建设，支撑实训教学体系的真正贯彻执行。

**2、应基于工作过程的系统化课程体系建设：**实训基地建设应体现基于工作过程的系统化课程体系，应满足专业群多工种共同作业的实训需要。通过整体研究专业群课程体系的关联性，寻求课程之间的内在关系，进行跨专业跨课程联合设计。在实训基地规划上，应以企业现场的岗位群工作过程为主线，进行整体设计规划，将相对独立的传统实训室进行有机整合，应满足城市轨道交通各专业的岗位能力单独实训的同时，可以开展多专业多岗位联动演练。通过基地建设和专业课程建设的同步实施；基地设施和技术升级改造应与企业保持同步，可以进一步破解建设与应用不协调、实训体系与实际工作脱钩的问题。

**3、应满足不同层次的培训和职业技能鉴定：**实训基地应可以满足在校生基本实训需要，并能为企业职工提供岗前培训、在职提升、转岗培训；应为社会人员提供职业培训；为待岗人员提供再就业培训。为国家级、地方职业技能竞赛提供标准化的场地、设备及裁判员培训服务。应能适应职教改革新形势，建立符合“1+x”证书制度标准的培训考核条件，提供“1+x”证书相关的专门培训及实施证书考核。在培训学生的同时，开展面向“双师型”教师的能力培训。应能开展与轨道交通技术相关的职业（工种）技能鉴定。

---

#### 4、应满足建设开放、共享的实训基地

实训基地除应满足本校在校内培训、区域内学校在校内培训，还应能满足为地铁公司等单位职工提供岗前培训、在职提升、转岗培训、社会其他人员培训、组织竞赛、待岗人员再就业培训；应可以面向“1+X”证书的专门培训、实施证书考核、“双师型”教师的能力培训。

实训设备应采用与生产现场一致的接口、协议，应可直接与实物设备互联，应符合标准第三方实训设备互联；软件系统应采用国家标准，应可与学校教务系统、安防监控系统、校园一卡通、大数据平台、校本数据平台的对接。

应能实时展现实训基地的真实运行情况，管理部门应可随时查询实训场地和设备的使用情况，教师可随时查看实训课程的安排情况。

通过全面获取实训基地运行数据，应可以及时掌握实训室使用率、教学出勤率等关键数据，通过大数据分析，可为教学管理提供有效的数据支撑。

**5、应满足“理实一体化”教学模式的实训基地：**打破传统以理论知识传授为主线的教学组织模式，不断提升技能培养的主体地位，应采用“做”中“教与学”+项目贯穿、“真实融入工作过程”的工学结合教学模式。

**6、应满足生产性、教学性统一的实训基地：**实训基地规划建设应注重复现工作实际场景、岗位职业技能要求和企业文化氛围，同时考虑学生知识与技能的综合培养。实训基地规划、实训设备的更新应与课程改革同步，实训项目的设计应注重与学生培养目标、培养方案相适应。

## 2 建设内容要求

### 2.1 城市轨道交通可移动实训车

应按照城轨车辆 B 型车进行定制化设计，应设置一节车厢，集成一列车的功能，共两个司机室（I 端司机室、II 端司机室）。应可进行驾驶操作实现车辆的移动运行；应能实现车辆的牵引与制动、车辆控制、车门的控制等控制功能。车辆外观（涂装）应根据要求喷涂。车体全长 $\geq 22$  米，应包含 1 节车的客室设备、2 套司机室。通过该系统应可进行驾驶操作实现车辆的移动运行；应可实现车辆的牵引与制动、车辆控制、车门的控制等控制功能。车辆应能安全、正常地运行在既有城轨实训线路上，满足城轨可移动车辆的实训教学要求。

配套模拟驾驶系统，应能满足列车正常运行的司机操作，应包括列车运营准备的过程、正常驾驶的操作、开关门的操作、乘客信息系统的操作等。

#### 2.1.1 系统组成及功能要求

##### 2.1.1.1 可移动车要求

规格要求： $\geq 22$  米 $\times$ 2.8 米，金属材质、表面喷漆；

数量要求：城轨 B 型车一节车

基本要求：应按照城轨车辆 B 型车进行定制化设计，设置一节车厢，集成一列车的全部功能，共两个司机室（I 端司机室、II 端司机室）。舱体外观应满足用户定制化喷涂要求、车头两端增加用户校徽及 logo 贴纸，司机室内饰及客室内饰装修风格应与原车一致。

---

用途要求：应能满足列车结构认知、出乘前检查、模拟驾驶实训、途中故障处理实训、途中应急处置实训。

其它要求：舱体应放置于用户建设的轨道上，有地沟、有走行部、有接触网、有受电弓、有实物空调。

#### **2.1.1.2 内装要求**

规格要求：应采用定制化客室和司机室内装；

数量要求：1 套；

设置位置：车辆客室和司机室内；

基本要求：含两端司机室及车体内饰，应采用实物内饰件，应由以下组件构成：内顶板、内墙板、门槛及门框、座椅、立柱和扶手、地板与地板布、车窗、司机室外罩、司机室后墙门、司机室前窗、扶手与脚蹬、司机室附属件、贯通道组件。

用途要求：应能满足车体配套使用，用于教学及使用。

#### **2.1.1.3 I 位、II 位端司机室要求**

I 端、II 端司机室应参照真实列车司机室布局。I 端、II 端司机室前部应为玻璃钢面罩和裙板，面罩和车体之间应采用胶进行密封。司机室面罩上应安装挡风玻璃、刮雨器、头尾灯、遮阳帘、顶部天线灯等设备。I 端、II 端司机室驾驶台位于司机室前方侧面，司机台台面应采用耐磨、耐用、防水的材料；并易于清洗。司机室内照明灯具的选型应充分考虑在车辆上使用的工作环境；易于维修更换，耐振动，耐冲击和防潮、防尘。

##### **2.1.1.3.1 I 端、II 端司机操纵台要求**

规格要求：≥2.2 米×0.8 米×1.3 米，城轨 B 型车标准司机台；

数量要求：1 套；

设置位置：应安装于舱体 I 端、II 端司机室；

基本要求：应按照真实城轨 B 型车司机操纵台仿真制作，所有开关、按钮、指示灯、显示屏、司控器应与原车保持一致、操作方式、操作逻辑、显示逻辑。司机台应包含：司机台面上的开关面板、驾驶面板、车门面板、仪表面板、ATP 显示屏、HMI 显示屏等，这些设备应与实际列车上的设备具有完全一致的尺寸、外观、颜色、手感和操纵力度，且都具有可操作性，并应与实际列车上的对应设备具有相同的功能与控制逻辑。操纵台所有显示屏均要求具备功能。

司机操纵台应具有电气保护功能，施加三相四线制 AC380V±10%，50Hz 和单相 AC220V±10%，50Hz 电压，装置应进入工作状态，装置应具有过载、接地、短路、欠压、过压等电气保护功能。

用途要求：应满足出乘前检查、模拟驾驶实训、途中故障处理实训、途中应急处置实训。

#### **2.1.1.4 司机室侧门要求**

规格要求：司机室侧门；

数量要求：4 套；

设置位置：I 端、II 端司机室左右两边；

---

基本要求：净通过宽度 560mm，净通过高度 1860mm，重量≤60kg，门扇厚度 32mm；

用途要求：应用于轨道交通内藏门认知及实操。

#### 2.1.1.5 全高屏蔽门要求

规格要求：地铁真实全高站台门，

数量要求：1 套

设置位置：与城轨车辆真实塞拉门对应位置

基本要求：包含门体结构（承重结构、滑动门一套、固定门一套、应急门一套、端门一套、顶箱、门槛等）、门机传动系统（门控单元 DCU、驱动系统、就地控制盒 LCB 和声光报警装置等）。滑动门在轨道侧设有手动解锁装置、站台侧设有钥匙开关，每扇门均设有锁紧装置、LCB、PSL。滑动门关门、锁紧、解锁、开门等所有状态信号均反馈至 DCU，并且门已锁闭和门解锁等重要状态信号可上传至 ISCS 系统，实现车站控制室的集中监控。

#### 2.1.1.6 客室车门要求

规格要求：应采用真实城轨客车塞拉门；

数量要求：2 套；

设置位置：应安装于模型车车辆两侧，每节车每侧 1 套，共计 2 套；应含 6 套机械式客室车门，可用于手动开关，位于车体两侧。

基本要求：应满足双向对开，具有障碍物检测功能，门上包括指示灯、门锁闭/切除单元、乘客解锁手柄等。

部件组成：应包含机械锁闭机构、故障隔离装置、紧急解锁等设施。

用途要求：应满足车门部件的认知演练、日常检修实训。

#### 2.1.1.7 贯通道要求

规格要求：模拟贯通道；

数量要求：1 套；

设置位置：应安装于模型车中部；

基本要求：应提供车体连接处的渡板、车厢内贯通道结构、可满足安装 PIS 系统的乘客信息显示屏。

用途要求：应能满足贯通道部件的认知演练。

#### 2.1.1.8 司机座椅要求

规格要求：应采用实物司机座椅。

数量要求：2 套。

设置位置：I 端、II 端司机室。

基本要求：靠背角度调节 80~135°，升降调节 80mm，座椅可前后移动范围≥175mm，坐垫高 420~500mm(65Kg 载荷)，体重调节 50~130Kg。

用途要求：应能满足操纵台配套使用。

---

#### 2.1.1.9 乘客座椅要求

规格要求：应采用人体工学仿真客室座椅；

数量要求：1 套；

设置位置：客室舱体内部；

基本要求：具有不锈性、耐酸性、抗腐蚀性。曲面造型应符合人体脊柱的自然生理曲度，保证座椅的强度及人体乘坐的舒适性。沿两侧侧墙设纵向座椅。座椅形状应满足人体工程学的要求。具有良好的可清洗性能。每个座位应能承受不小于 1000N 的载荷。

用途要求：应满足客室配套使用、满足日常检修需求。

#### 2.1.1.10 室内电气柜要求

车辆电气设备柜均应参照真实车辆电气设备柜进行改造设计，应包含继电器柜、设备柜、空调柜，分布在贯通道及两端司机室内。除司机室内的电气柜外，在客室内应增配其它车节的电气柜内设备，应采用实际接线方式搭建一列整编列车的全部控制电路，实现以单节车辆模拟一列整编列车的电气控制功能。电路控制系统应采用实际的接线和仿真设备的配合，实现一列整编列车的控制。电路控制系统应是列车各系统中的关键部分，列车的电路控制系统与列车网络系统相互配合，完成对列车启停、运行、监控等控制。

应包含 2 个标准司机室继电器柜，2 个标准客室继电器柜，含电气元器件及相关电气控制回路。

#### 2.1.1.11 电子地图要求

每个客室门区应设置动态地图，用于指示列车运行线路、方向、下一站、到站和开门侧等信息。显示方式为：未过站应为绿色显示，已过站应为红色显示，预报站应为黄色闪烁，到站应为红色闪烁，预留站不显示。

#### 2.1.1.12 LED 显示屏要求

规格要求：应为城轨 B 型车真实 LED 显示屏；

数量要求：4 套；

设置位置：I 端、II 端司机室头部 2 块、客室两端 2 块；

用途要求：应用于轨道交通 PIS 设备 LED 显示屏认知及使用。

#### 2.1.1.13 LCD 显示屏要求

车厢两侧应共设 2 台不小于 17" LCD 显示屏，系统图像分辨率应能够达到 1024×768 或以上，每秒刷新帧数应不低于 60fps 播放内容要顺畅清晰，不能出现画面中断或者跳播的现象；不同播放内容之间的画面切换显示。LCD 显示屏设有防护外框，防震动、防爆裂。

#### 2.1.1.14 车钩要求

司机室 I 端和 II 端应各设置 1 套全自动车钩，采用仿真设备，应包含机械钩头、盖板、车钩控制、卡环、对中装置、风管接头、车钩牵引杆、接地系统、橡胶垫钩尾座、解钩气缸、电气钩头。

#### 2.1.1.15 转向架系统要求

应设置一动、一拖两台仿真实物转向架，根据现场地沟允许高度进行定制，制动方式应全部采用闸

---

瓦制动。转向架配套设备齐全，满足列车运行需要。

定制实物拖车转向架，主要参数如下：

- 1) 最大轴重 (t)：≤14
- 2) 固定轴距 (mm)：2200±2%
- 3) 空簧跨距 (mm)：1850±2%

主要由以下部分组成：

- (1) 轮对
- (2) 构架
- (3) 空气弹簧
- (4) 中央牵引装置
- (5) 横向减震器
- (6) 垂向减振器
- (7) 基础制动装置

定制实物动车转向架 1 台，主要参数要求如下：

- 1) 最大轴重 (t)：≤14
- 2) 空簧跨距 (mm)：1850±2%

应包含以下关键模块：

- (1) 轮对
- (2) 构架
- (3) 空气弹簧
- (5) 中央牵引装置
- (6) 横向减震器
- (7) 垂向减振器
- (8) 基础制动装置
- (9) 牵引电机

#### 2.1.1.16 受电弓要求

受电弓应采用仿真实物受电弓，通过在车顶焊接定制固定支架安装于原车顶部。采用气动工作方式，对受电弓持续供以压缩空气，压缩空气作用于受电弓的升弓气囊，受电弓升起。

受电弓主要结构组成：应包含底架、上臂、下臂、拉杆、弓头、平衡杆阻尼器、气囊升弓装置、电气控制箱、降弓位置传感器等完整部件。

受电弓状态应可实时反馈到 HMI 屏上，可通过继电器上开关控制受电弓的不同状态包括但不限于以下功能：

- (1) 升弓
- (2) 降弓

---

(3) 隔离受电弓

(4) 受电弓故障

#### **2.1.1.17 辅助系统要求**

辅助系统应根据车辆的用电需要进行设计，具备 220V、110V、24V 等不同电压等级的电源输出，功率满足整体车辆安全使用需要。

辅助系统相关电气柜体应具有足够的电气强度，做好绝缘防护措施，确保实训人员的安全作业需要。

#### **2.1.1.18 列车网络控制系统要求**

列车网络控制系统硬件应选用地铁主流仿真实物设备，是一套多功能集成式的车辆状态信息监视和设备控制的应用系统。整体由 2 台 VCU 主机、4 台 CCU 主机和 2 台 HMI 人机交互屏及相关配套设备组成。在列车网络控制系统硬件设备的基础上，列车网络控制系统 HMI 屏能显示车辆各设备的状态，包含：车门系统、空调系统、制动系统、牵引及高压系统、乘客报警系统等。

根据实训及考核需要，列车网络控制系统满足以下要求：

列车切换为两个独立单元后，车辆两端的网络控制系统能在物理及软件系统上达到分端功能，满足两端司机室同时使用需求；

当列车进入半列编组运行模式时，每端司机室 HMI 屏能实时接收当前半列编组车辆的工况信息并控制相关车辆设备。

#### **2.1.1.19 全列车控制电路要求**

应采用 DC110V 控制系统，以实际接线的方式，搭建一列车全部核心控制电路。在客室内增配其它车节的电气柜，用于完成全列车控制电路的安装与布线。

按照实际列车，控制电路贯穿整列车，列车的设计应包含两个司机室，因此 A 车、A1 车的控制电路可直接在两个司机室电气柜内安装，B、C、B1、C1 车的控制电路全部安装到客室中部加装的电气柜内。

正常情况下，列车模拟一列 6 节编组列车运行，同时只能激活一端司机室，全列设备受激活端司机室控制。

#### **2.1.1.20 火灾报警系统要求**

火警系统应按照满足两个司机室、两个半节客室的火灾预警需要进行配备，应具备实际预警功能的同时，应能够兼顾模拟设置火灾报警的突发情况，满足应急演练及检修实训与考核需要。

#### **2.1.1.21 空调系统要求**

空调系统应采用仿真实物设备，含空调控制柜 1 套。空调系统应满足一节车辆的使用需要，考虑到车顶的空间因素，采用一台空调机组。空调系统能够通过列车网络控制系统 HMI 中的“空调系统”界面进行控制。能在 HMI 的“空调系统”界面实时展示“车内温度”、“车外温度”、“目标温度”及空调运行模式。空调的运行模式包含预冷、全暖、半暖、通风、车外火灾和自动模式，并可在司机室 HMI 屏上进行操作。

#### **2.1.1.22 PIS 系统要求**

乘客 PIS 系统应由列车广播对讲系统、乘客信息显示系统、列车视频监控系统等 3 个子系统组成。



---

列车广播对讲系统功能包括司机室对讲、司机与乘客对话、无线电广播、司机对客室广播、紧急广播、数字化报站等；乘客信息显示系统功能包含整车的视频、语音、图片、文本的播放控制；视频监控系统用于实时监视客室、司机室及其前方视景状态，并实时存储视频监控图像供用户查询，以保障列车安全运营。

乘客 PIS 系统应采用主流厂商设备。硬件设备根据车辆实际状况进行配置，控制主机由司机室 PIS 主机、客室 PIS 主机及视频储存器主机各 2 台组成，并分别安装于两端的司机室信号柜内部；其它硬件包含广播控制盒、监控触摸屏、终点站显示屏、客室 LED 屏幕、动态地图屏、LCD 显示器、紧急报警器、摄像头、扬声器等设备，安装于司机室与客室相关位置。

#### **2.1.1.23 照明系统要求**

照明系统应采用实物设备。

列车照明系统应按照城轨 B 型车设计与布置，应包括以下部分：

- 1) 司机室照明：至少包含顶棚照明和阅读灯照明；
- 2) 客室照明：设置四个灯带，左右两侧各两路灯带；
- 3) 外部照明：至少包括头灯、尾灯、运行灯，其中头灯又包括远光灯和近光灯；

检修柜照明：电气柜和空调柜中都安装屏柜检修灯。

#### **2.1.1.24 配套设备要求**

##### **2.1.1.24.1 供电方式**

应采用滑触线供电方式。滑触线应采用地面安装方式，根据客户场地实际需求设计具体长度；工作电压 380V，额定电流不小于 200A，功率不小于 120KW。滑触线应采用底架支柱固定安装，每隔 3 米跨支架，外装护套采用绝缘防火材料，起到防雨、防尘、防雪、防触电的安全作用，支架上方应安装通电安全警示灯，用于通电指示，滑触线需单侧留取电口，配套集电器。滑触线应严格按照技术要求和客户要求具体实施。设备清单应包含桥型罩、加厚型悬吊架、电刷夹片、悬吊架、滑触线（含接头）、继电器、接头护盒等。

无缝滑线供电应满足如下要求：

安装工艺要求：

- 1) 整体供电做好安全回路；
- 2) 进线回路要做好取电保护；
- 3) 滑触线承载结构结合现场实际情况；
- 4) 滑触线表面需进行二次防护；

##### **2.1.1.24.2 接触网**

应采用仿真实物接触网，采用钢铁材质，配置适量的接触网腕臂，主要用于固定接触网，提供支撑力，保证接触网能够安全牢固的悬挂于车顶上方，满足受电弓升、降功能，并且可用于学员认知实训。

##### **2.1.1.24.3 地面轨道**

应采用 50Kg/m 的钢轨规距 1435mm，长度 54.8 米。按照地铁线路轨道的标准进行铺设，地面轨道

主要包含轨枕、钢轨、扣件、钢轨联结零件等组成。

轨道的铺设在现有的实训楼 1 楼,地沟深度按照实际的场勘数据设计,地沟表面及侧面做硬化处理。地沟左侧靠近票务实训区,前边 24.8 米,设计宽度 3.2 米,车体两侧不留检修空间,后边 30 米,设计宽度 4.5 米,两侧预留检修位置,方便下地沟对整车故障进行检修,两侧空余地方,表面加盖板,需要下地沟检修时,可打开盖板。不需要检修时盖板处于关闭状态。整个轨道可支持列车来回移动,实现移动功能。

2.2 城市轨道交通机电实训设备

城轨机电综合实训系统应由相关设备、控制软件以及接口组成,主要实现城轨车站机电系统的各类监控、操作、标准化巡视以及故障处置,应严格按照地铁典型车站设备监控系统两级管理三级控制的设计模式实现。应分别建设站台门检修实训系统,自动售检票检修实训系统,垂直电梯检修实训系统,通风空调供电控制柜检修实训系统,消防报警检修实训系统,BAS 控制电路检修实训系统,搭建完整的城轨运营机电设备实训环境,应能够使学员掌握车站各系统设备结构和原理认知、系统设备控制与操作以及在非正常情况下,对突发状况的应急处理能力,机电系统的标准化巡视作业,常见各类故障的处置能力。

2.2.1 站台门检修实训系统要求

2.2.1.1 系统组成要求

站台门检修实训系统由门机构操作台与站台门控制台组成。

门机构操作台,采用地铁真实站台门门机构,包含门机传动系统(门控单元 DCU、驱动系统、配电端子箱、就地控制盒 LCB 等),滑动门、固定门等其他结构使用其他材质代替。

门机构操作台将门机构裸露在外,便于学员观察其运行原理与检修作业。滑动门关门、锁紧、解锁、开门等所有状态信号均反馈至 DCU,并且门已锁闭和门解锁等重要状态信号可上传至 ISCS 系统,实现车站控制室的集中监控。

站台门控制台由仿真 PSL 界面、仿真 IBP 盘站台门模块界面、仿真 PSC 界面、开关门信号按钮组成。

操作台集成站台门相关的控制设备,对系统的电气控制线路、控制程序逻辑进行了便于教学的设计,最终表现成:按钮、指示灯等展现形式与真实控制设备相同,正确接线、编程后,能通过按钮、指示灯实现真实的对站台门五级控制效果,呈现的现象与真实现场相同。

其中,开关门信号按钮部分,是为了模拟地铁信号系统给站台门系统的开关门命令。当学员编程、接线完成后,按开关门按钮,可模拟信号系统的开关门命令。同时,利用站台门控制台,教师可以手动设置断线故障,学员进行排查检修。

可手动设置电气故障点共 11 类 46 个,具体如下:

序号	模块名称	故障类型	数量
1	PSL	psl 允许信号故障	2
2		开关门信号故障	5
3		相关面板状态指示灯故障	6

4		灯测试相关故障	2
5	IBP	ibp允许信号故障	2
6		开关门信号故障	5
7		相关面板状态指示灯故障	5
8		灯测试相关故障	2
9	PSC	开关门信号故障	7
10		相关面板状态指示灯故障	6
11	SIG	开关门信号故障	4

### 2.2.1.2 实训功能要求

- 1) 站台门系统组成及设备认知
- 2) 站台门系统功能及工作原理实训
- 3) 正常情况下操作站台门设备
- 4) 非正常情况，站台级控制模式下的开门、关门及互锁解除操作
- 5) 站台级控制模式无效情况下，通过紧急后备盘（IBP）的开门、关门操作
- 6) 站台门故障情况下，通过就地控制盒（LCB）的自动、手动和隔离操作
- 7) 站台门系统的设备拆装实训
- 8) 站台门系统的典型故障分析与处理

### 2.2.2 自动售检票检修实训系统要求

#### 2.2.2.1 系统组成要求

采用真实的自动售票机，分模块二次开发，按照真实设备的结构框架图分模块进行排布并按真实自动售票机逻辑控制图重新接线组装，使各个系统模块单独分开便于学习和了解各个系统模块的功能和架构，能进行自动售票机各个系统的维护保养检修。包含工控机、乘客显示器、状态显示器、读写器和天线、纸币模块、硬币模块、发卡模块、维护面板、打印机、电源模块、UPS 等。平台上部署软件系统，可以控制每个模块工作。

采用真实的自动检票机，分模块二次开发，将真实出站式剪式门闸机的扇门机构单独取出，再加上电源模块所组成。主要由主控单元、回收模块、读写器及天线、阻挡装置、通道传感器、警示灯及语音扬声器、电源模块等组成。平台上部署软件系统，可以控制每个模块工作。

#### 2.2.2.2 实训功能要求

- 1) 整体上认知自动售票机的结构组成，单独认知每个模块；
- 2) 通过购票、检票操作，可以熟悉自动售票机的业务流程、各个模块的相互配合等；
- 3) 通过后台维护，可以进行单个模块的操作、检查，更好地熟悉每个模块的功能。
- 4) 设备电气原理认知实训
- 5) 设备机械原理认知实训
- 6) 设备定期维护实训

---

#### 7) 设备模块装置测试实训

### 2.2.3 垂直电梯检修实训系统要求

#### 2.2.3.1 系统组成要求

垂直电梯为透明仿真装置，根据最常见的升降式电梯结构，采用透明有机材料制成，包含机房部分、井道部分、轿厢部分和层门部分。

透明仿真教学电梯是根据最常见的升降式电梯结构，采用透明有机材料制成，其结构与实际电梯完全相同，且几乎具备实际电梯的全部功能。可以看作是小型化了的电梯。由于其几乎所有部件均是采用透明有机材料，因此便于观察、了解整个电梯结构。同时，电梯运行过程中的每个动作也一目了然，还可以反复实际动手操作。使学生能够更直观、透彻地了解、掌握电梯的结构及其动作原理，使教学更加高效和方便。

#### 2.2.3.2 实训功能要求

- 1) 垂直电梯结构认知
- 2) 垂直电梯工作原理认知
- 3) 轿厢启动与停止、点动控制实训
- 4) 轿厢平层控制实训
- 5) 轿厢门开、并控制实训
- 6) 终端限位保护装置实训
- 7) 限速保护装置实训
- 8) 信号指示系统实训
- 9) 轿厢照明控制实训
- 10) 电梯控制系统实训
- 11) 电梯程序运行与调试实训

### 2.2.4 通风空调供电控制柜检修实训系统要求

#### 2.2.4.1 系统组成要求

系统包含供电控制柜（包括供电及 PLC 柜，隧道风机及排热风机柜、送风机及风阀柜、回排风机及风阀柜）、风机风阀手操箱及安装支架、故障模拟柜、综合监控终端、任务提交终端、工具柜，可以满足通风空调系统认知教学，以及检修、故障处理等实训。

通风空调供电控制系统主要涵盖各类电气故障，可自动设置评分，学员操作后虚拟工位触摸大屏可以直观展示操作结果。满足学员进行安装布线与调试、故障排查处理的实训，综合培养学员基本设备认知、施工布线、日常巡检操作、故障处置能力。

#### 2.2.4.2 实训功能要求

- 1) 通风空调供电控制系统核心供电控制柜系统认知实训
- 2) 通风空调供电控制系统核心供电控制柜功能及操作实训
- 3) 通风空调供电控制系典型故障分析与处理，电气故障共 13 类 50 个，可自动设置与恢复，可由

教师自主选择故障类型和数量生成试卷：

序号	设备名称	故障类型	数量
1	电源	指示灯不亮故障×4；	4 个
2	隧道风机 (软启动器)	断线故障×2；	17 个
3		线圈不得电故障×5；	
4		指示灯不亮故障×6；	
5		线圈不自锁故障×4；	
6	隧道热排风机 (变频器)	断线故障×2；	17 个
7		线圈不得电故障×6；	
8		指示灯不亮故障×7；	
9		线圈不自锁故障×2；	
10	送风机 (马达保护器)	断线故障×4；	12 个
11		线圈不得电故障×2；	
12		指示灯不亮故障×5；	
13		线圈不自锁故障×1；	

### 2.2.5 BAS 控制电路维检修实训系统要求

#### 2.2.5.1 系统组成要求

##### 2.2.5.1.1 综合监控系统及控制器编程检修模块要求

综合监控系统是一个高度集成的综合自动化监控平台，在统一的集成平台支持下对地铁各专业进行监视、控制和管理，实现各专业系统的信息共享及系统之间的联动控制功能。BAS 系统是综合监控系统的一个子系统，正常情况下 BAS 接受综合监控系统的相关指令并把现场的设备状态上传用于监视。机电 BAS 系统包含大系统、小系统、水系统、照明、电扶梯、给排水、隧道通风、权限交接。综合监控系统以国电南瑞为原型进行仿真制作，可与其他各个模块联动，使学员掌握在正常情况时对机电设备的监视和控制以及在非正常情况时的应急处理，以及相关通信接口、冗余控制等的维检修功能。

本模块配置冗余 PLC 编程组态模块箱，可对其进行 PLC 程序的编写、组态开发，并接入到相关模块箱中进行验证。

##### 2.2.5.1.2 IBP 盘、FAS 与 BAS 联动接口控制电路检修模块要求

IBP 盘又称综合后备盘，放置于地铁车站控制室内。当出现紧急情况时，操作员采用人工介入的方式通过 IBP 盘进行运行模式操作或某些设备的紧急模式操作。主要设置指示灯、按钮和触摸屏，用户显示设备运行状态和控制操作。所有设备均根据真实地铁车站 IBP 盘硬件设置及布局搭建，功能完备。IBP 中与 BAS 相关的功能有：

(1) 自动扶梯紧急控制功能。通过相关按钮和状态指示灯，监视自动扶梯状态，故障报警。紧急停止站台和出入口扶梯。

(2) 环境与设备监控。

---

本部分为触摸组态屏，包括火灾指示、阻塞指示、钥匙开关状态指示、通信状态指示，可实现的功能有：

- 1) 控制车站隧道通风系统的火灾及阻塞模式触发、监控
- 2) 控制区间隧道通风系统的火灾及阻塞模式触发、监控
- 3) 控制车站通风空调大系统的火灾模式触发、监控
- 4) 控制车站通风空调小系统的火灾模式触发、监控
- 5) 进行火灾模式和阻塞模式的控制与复位
- 6) 监控 BAS 系统与 FAS 主机的通信状态

（3）通过相关按钮和状态指示灯，进行火灾自动报警系统中消防栓泵、消防专用风机的控制。监视消防栓泵、专用排烟风机等设备运行状态；启停消防栓泵、专用排烟风机等消防报警设备。

本部分根据地铁现场真实情况配备 IBP 盘的 PLC 模块，本模块实现与 BAS 系统的通信信号传输、逻辑处理等功能，并可以对环控系统触摸屏开放组态编程实训，方便学生对 PLC 组态进行学习。本系统可自动设置电气故障，学员排查后进行提交处理，高效实训系统电气原理。

#### **2.2.5.1.3 BAS 控制柜主备冗余控制电路系统检修模块要求**

本系统根据真实地铁车站搭建车站 BAS 系统的 A 端控制器，控制器采用西门子、施耐德或者 ABB 公司的可靠性、稳定性、安全性高的 PLC 产品完成车站所辖区间隧道及车站的通风空调大系统、小系统及其水系统、照明系统、自动扶梯、电梯、给排水系统等相关设备进行监控及管理，同时对相关设备用房和公共区的环境温湿度等参数进行监测、以及与现场设备（如变频器、FAS、电扶梯等设备）的通讯等功能。BAS 系统中 A 端控制器、IBP 盘控制器之间采用 Modbus 冗余双总线进行连接，完成 A 端控制器、IBP 盘控制器之间的数据交换功能。

PLC 冗余控制器与远程 I/O 之间采用符合国际标准协议的冗余工业总线实现控制，BAS 系统与采用硬线接口的设备采用点对点的方式连接；BAS 系统通过 RS485 总线与 FAS 相连；IBP 盘 PLC 通过符合国际标准协议的冗余工业总线与主 PLC 相连。通过这样的方案，BAS 系统在正常状态下保证各地铁车站及区间内机电设备运营安全、各项公共设施可靠、节能运行；在灾害状态、事故状态下确保各系统设备的应急运行。

本系统可自动设置电气故障，学员排查后进行提交处理，高效实训系统电气原理。

#### **2.2.5.1.4 BAS 模块箱（给排水、消防、照明）控制电路系统检修模块要求**

根据地铁车站设计原则，本模块模拟在车站的环控机房、照明配电室、车站各类水泵房或水泵附近、风机房等地方设置远程 I/O 模块箱，监控现场设备，包括本系统的通风空调系统设备、给排水系统设备、照明系统设备。主从控制器通过冗余现场总线连接远程 I/O 模块箱。本模块模拟在设备房、公共区、风管、水管等地方设置不同温湿度、温度、二氧化碳浓度等传感器等设备采集环境等参数以及控制阀门开度等。

主从控制器通过冗余 Modbus Plus 现场总线连接远程 I/O 模块箱。现场级 IO 采用西门子、施耐德或者 ABB 公司的控制器 I/O 实现现场设备信号的采集和传输功能，控制器需要配置有各种类型的

---

DI/DO/AI/AO 模块,可接入各种硬线信号,还可以通过 1200 提供的串口通讯模块的 RS485 通讯接口,接入外部设备的通讯信号。大大方便了就地设备的通讯接口就近接入。

本系统可自动设置电气故障,学员排查后进行提交处理,高效实训系统电气原理。

#### 2.2.5.1.5 通风空调系统与 BAS 联动接口控制电路检修模块要求

通风空调系统与 BAS 联动接口检修模块通过真实设备、微缩实物设备与虚拟仿真设备联合搭建,真实设备为地铁车站 VRV 空调系统;微缩实物设备包含回排风机及其联动风阀的实物模型、设备环控电控柜、设备就地手操箱组成;模拟仿真设备由触摸屏显示虚拟三维场景展示通风空调系统设备运行状态,可展示通风空调大系统、隧道通风系统、空调水系统等系统设备的运行状态。本系统完整展现了车站通风空调系统的设备组成、功能、工作原理以及与 BAS 系统的相关接口,能直观看到送、排风的风路流动方向和各设备的工作状态。

本系统在 BAS 与变频器之间建立通信通道,实现对回排风机变频器的自动监视和控制。包含以下监控内容:监视变频器故障状态、启停状态、正转/反转状态、就地/BAS 状态、超温报警、频率反馈、电压、电流信号;对回排风机变频器进行启停控制、正转/反转控制、频率控制;进行故障报警及处理。

本系统可自动设置电气故障,学员排查后进行提交处理,高效实训系统电气原理。

#### 2.2.5.2 系统功能要求

- 1) 电气故障自动设置/评分,本系统可自动设置电气故障,学员排查后进行提交处理,高效实训系统电气原理。
- 2) 操作结果大屏联动展示,触摸屏显示虚拟三维场景展示通风空调系统设备运行状态,可展示通风空调大系统、隧道通风系统、空调水系统等系统设备的运行状态。
- 3) 全系统联动可拓展,完成车站所辖区间隧道及车站的通风空调大系统、小系统及其水系统、照明系统、自动扶梯、电梯、给排水系统等相关设备进行监控及管理,模块可拓展设计。

实训内容要求:

- 1) 对火灾报警 (FAS)、机电 (BAS)、广播 (PA)、乘客信息 (PIS)、闭路电视 (CCTV)、站台门 (PSD)、售检票 (AFC)、信号系统 (SIG) 各子系统的基础操作实训
- 2) 正常情况下,对火灾报警 (FAS)、机电 (BAS)、广播 (PA)、乘客信息 (PIS)、闭路电视 (CCTV)、站台门 (PSD)、售检票 (AFC)、信号系统 (SIG) 各系统设备的监视和控制操作实训
- 3) 非正常情况下,对火灾报警 (FAS)、机电 (BAS)、广播 (PA)、乘客信息 (PIS)、闭路电视 (CCTV)、站台门 (PSD)、售检票 (AFC)、信号系统 (SIG) 各系统设备的监视设控制的紧急操作实训
- 4) BAS 系统上位机与其他子系统的相关通信接口、冗余控制的维检修实训
- 5) 非正常情况下 IBP 盘的自动扶梯、环境与设备监控、消防专用风机、消火栓泵紧急操作方式实训
- 6) IBP 盘与 BAS 系统的通信接口原理实训
- 7) IBP 盘 PLC 控制及通信原理实训

- 
- 8) IBP 盘 PLC 组态编程控制原理实训
  - 9) BAS 系统与 ISCS 系统的通信与联动原理
  - 10) 城市轨道交通车站冗余环控控制系统原理
  - 11) PLC 冗余系统故障手动与自动切换处理实训
  - 12) 城市轨道交通车站冗余环控控制系统 PLC 程序下载、编写、调试实训
  - 13) BAS 系统环网通信故障维检修实训
  - 14) 通风空调系统组成及设备认知
  - 15) 正常情况下空调运行、全新风运行的运行模式实训
  - 16) 非正常情况下事故运行模式实训
  - 17) 通风空调系统与 BAS 系统的控制、监视等联动维检修实训
  - 18) 通风空调系统设备就地控制实训
  - 19) 通风空调系统设备电气控制故障处理实训
  - 20) 给排水系统与 BAS 系统的控制、监视等联动维检修实训
  - 21) 给排水系统液位探测报警设备的探测、信号传输原理实训
  - 22) 火灾报警系统与 BAS 系统设备的通信原理实现
  - 23) 照明系统与 BAS 系统的控制、监视等联动维检修实训

## **2.2.6 消防报警检修实训系统要求**

### **2.2.6.1 火灾报警控制器（FAS）主机要求**

火灾报警控制器是火灾报警系统的指挥中心，它可以对现场的火情加以监测，接收火灾探测器、手动报警按钮的报警信号，并将其转换为声光报警信号，提示报警部位，记录报警信息。

当发生火灾后，通过消防电话可实现与火灾现场进行实时有效地沟通，及时通知相关人员安全地疏散撤离。应急广播信号通过音源设备发出，经过功率放大后，由编码输出模块切换到广播指定区域的音箱实现应急广播。报警主机联动气体灭火控制盘，由气体灭火控制盘启动气体灭火设备进行灭火。

#### **(1) 监控功能**

实时显示 FAS 设备的状态，监视每个元件的工作状态、报警信息等。监视火灾报警设备的各种状态信息，包括智能烟感、智能温感、声光报警器等各种设备状态。

- 1) 监视手动报警按钮动作。
- 2) 发生火灾时启动声光报警器。

#### **(2) 报警功能**

火灾信号的报警功能和报警记录的存储，并能对报警记录进行查询管理和备份。

#### **(3) 面板操作记录功能**

记录控制器面板的控制器复位、消音、重新启动等操作情况。

#### **(4) 系统管理功能**

查询用户操作记录和报警记录，控制火灾报警控制器复位、消音，界面锁定及授权、退出等功能。



---

### (5) 联动功能

气体灭火设备联动，气体灭火保护区发生火灾时，气体灭火控制系统根据火灾模式表控制气体保护区范围内的防火阀的开启和关闭。

与喷淋灭火设备联动，喷淋灭火保护区发生火灾时，控制器控制相应喷淋保护区范围内的相关喷淋灭火设备开启和关闭。

### 2.2.6.2 消防探测报警系统要求

消防探测报警系统包含琴台式探测柜柜体（含车站平面图）、烟感探测器、温感探测器、手动报警按钮/消防栓按钮、消防电话分机、消防电话插孔、气灭控制盘、手/自动转换开关、放弃勿入灯、声光报警器等设备。

柜体上设备均为实物设备，可实现火灾自动探测、手动报警、气灭控制、报警提示、消防电话等功能，并接口到火灾报警控制器，与综合监控系统、沙盘气灭系统进行联动演练。

#### (1) 消防探测报警

在车站平面图的站厅公共区、站台公共区、车站隧道和部分设备房间，安装有烟感探测器、温感探测器、手动报警按钮等设备，可以自动触发，也可以手动触发，当报警设备被触发后，FAS 主机会报警，并显示报警设备，同时综合监控也会显示相应的报警信息。

#### (2) 气灭报警控制

气灭控制区域包含放气勿入灯、声光报警器、手自动转换开关和气灭控制器，当有气体灭火的房间（弱电综合室模拟）的烟感和温感探测器同时报警时，气体灭火系统启动，声光报警器报警，气灭控制器开始 30 秒延时，当延时结束后，放气勿入灯点亮，同时机电实物沙盘从气瓶间到弱电综合室的光带点亮，模拟气体释放过程。同时气灭控制器和 FAS 主机都会报警，同时综合监控和 FAS 工作站也会显示相应的报警信息。

#### (3) 消防电话实训

在消防探测报警系统上配有现场消防插孔和消防电话，电话与 FAS 主机的消防电话总机相连，模拟现场人员到达火灾现场后，与车控室通过消防电话进行确认沟通。

### 2.2.6.3 消防给水及喷淋系统要求

消防给水及喷淋系统包含湿式报警阀组（报警阀、延迟器、水力警铃、压力开关、排水阀、试验阀、进出水压力表）、消防水泵、消防水箱和高位水箱、洒水喷头、水流指示器、末端试水装置、压力罐、控制柜、不锈钢机架、管路套件等。

消防给水及喷淋系统依据《自动喷水灭火系统设计规范》相关标准设计，该系统具有喷水灭火系统典型结构，能够完成火灾探测，火灾报警，现场灭火等演示性实训项目，能清楚的展示喷淋灭火系统的典型设备构成和系统工作原理。

该系统接口到火灾报警控制器，与综合监控系统、消防探测报警系统进行联动，并可以实现就地控制与远程控制操作。

本系统都由真实设备组成，具有自动探测、报警和喷水的功能。安全可靠，控火成功率高，维护方

便，使用期长。可实现自动、手动启动喷水灭火系统，进行末端试水装置的试验、排水阀的认识试验、感烟探测器试验、消防报警按钮试验以及与消防报警中心系统联动的试验等，还可以由指导教师通过故障设置开关将相应的单元接入或断开，以模拟各种相应的线路故障，由学生在试验台上通过线缆连接相应的连接端子进行修正。

#### 2.2.6.4 消防气体灭火连锁控制系统要求

系统由灭火剂瓶组、驱动瓶组、相关管路与阀门组成。系统模拟弱电综合室、0.4KV 开关柜室两个气体保护区，可以和消防探测报警系统联动，当消防探测台探测到火灾发生时，火灾报警控制器将信号传递给气体灭火控制器，气体灭火控制器控制相应保护区内的气灭管网打开进行灭火动作，为了安全、形象，灭火动作的展示使用灯带和扬声器模拟喷气效果和声音。

#### 2.2.6.5 实训功能要求

序号	实训类别	实训内容
1	系统组成及原理、功能认知实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 火灾报警控制器设备认知实训</li> <li>2. 就地级消防设备认知实训</li> <li>3. 就地级消防设备的组成及功能实训</li> <li>4. 自动喷水灭火系统组成及设备认知实训</li> <li>5. 自动喷水灭火系统功能及工作原理实训</li> <li>6. 气体灭火系统组成及设备认知实训</li> <li>7. 气体灭火系统功能及工作原理实训</li> </ol>
2	系统在各种场景下的操作实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 火灾报警控制器显示面板的操作实训；</li> <li>2. 火灾报警控制器日常维护操作实训；</li> <li>3. 火灾触发报警模拟实训；</li> <li>4. 设备故障模拟实训；</li> <li>5. 气体灭火控制器的操作实训；</li> <li>6. 手/自动转换开关的操作实训；</li> <li>7. 火灾状态下手动/自动启动喷水灭火系统的模拟实训；</li> <li>8. 火灾状态下手动/自动启动气体灭火系统的模拟实训；</li> <li>9. 自动喷水灭火系统的就地控制操作；</li> <li>10. 气体灭火系统的就地控制操作；</li> </ol>
3	系统设备联动联网演练实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 火灾报警控制器与报警设备的联动演练；</li> <li>2. 火灾报警控制器与消防喷淋设备的联动演练；</li> <li>3. 火灾报警控制器与自动气体灭火系统的联动演练；</li> <li>4. 探测报警设备与火灾报警控制器的联网实训；</li> <li>5. 探测报警设备与消防喷淋系统的联动实训；</li> <li>6. 自动喷水灭火系统与火灾报警控制器的联网实训；</li> </ol>

		7. 自动喷水灭火系统与探测报警设备的联动实训； 8. 气体灭火系统与火灾报警控制器的联网实训； 9. 气体灭火系统与探测报警设备的联动实训；
4	系统故障检修实训	1. 报警主机接线连接所有相关设备并注册的检修实训； 2. 气灭主机接线连接所有相关设备并注册的检修实训； 3. 设备未注册连接成功的故障检修实训； 4. 相关设备的联动逻辑检查、联动公式编写实训； 5. 气灭管路的硬件检修、故障件更换实训； 6. 喷淋给水系统的硬件检修、故障件更换实训； 7. 气灭管路和气灭主机报警联动的故障检修实训； 8. 喷淋给水系统报警主机报警联动的故障检修实训；

## 2.2.7 典型机电虚拟仿真软件

### 2.2.7.1 城市轨道交通典型车站实训平台（机电虚拟沙盘系统）要求

#### 2.2.7.1.1 系统功能要求

##### 1、系统认知

###### 1) 覆盖车站机电所有系统

典型车站不仅包含站厅、站厅公共区所有设备，还包含站台、站厅所有管理用房、设备用房和相关设备以及通风管路、水系统管路、消防管路等，可以对车站大系统、车站小系统、隧道通风系统、空调冷水系统、站台门系统、给排水系统、照明系统、电扶梯系统、自动售检票系统、火灾自动报警系统、气体灭火系统进行系统认知。

###### 2) 二维三维显示系统原理

在进行车站大系统、车站小系统、隧道通风系统、空调冷水系统认知时，不仅可以显示各系统的平面工作原理图，还可以切换到对应的三维工作原理显示界面，在三维界面中，可以看到对应系统的风或水在管路中动态的流动，可以使各系统的学习和培训更加全面和灵活。

##### 2、设备认知

###### 1) 设备认知全面

可以对车站大系统、车站小系统、隧道通风系统、空调冷水系统、站台门系统、给排水系统、照明系统、电扶梯系统、自动售检票系统、火灾自动报警系统、气体灭火系统下包含的相关设备进行认知。

###### 2) 认知方式灵活

在三维车站中进行漫游时，可以右键设备进行认知，也可以在系统认知菜单下进行设备认知，认知时系统弹出对应三维设备，并同时伴有文字说明和语言讲解，使设备认知更加系统和高效。

##### 3、工况模拟

###### 1) 模拟动画

例如发生火灾工况时，软件会通过火灾动画展示相应的场景、设备动作、通风流向的变化等整个工

---

况的演变，能够使学员对各种工况的发生和各系统设备配合处理有全面立体的了解。

2) 语音讲解

在模拟各系统工况时，软件会同步显示文字和对应的语音讲解，对各种工况的启动条件、设备工作状态以及进风排风（烟）的过程进行详细的说明，使学员更加灵活和全面的了解各种工况的发生和变化过程。

**2.2.7.1.2 培训内容要求**

1、系统认知

- 1) 车站大系统认知和相关设备认知
- 2) 车站小系统认知和相关设备认知
- 3) 隧道通风系统认知和相关设备认知
- 4) 空调冷水系统认知和相关设备认知
- 5) 站台门系统认知和相关设备认知
- 6) 给排水系统认知和相关设备认知
- 7) 照明系统认知和相关设备认知
- 8) 电扶梯系统认知和相关设备认知
- 9) 自动售检票系统认知和相关设备认知
- 10) 火灾自动报警系统认知和相关设备认知
- 11) 气体灭火系统认知和相关设备认知

2、工况模拟

- 1) 车站大系统工况模拟
- 2) A 端小系统工况模拟
- 3) 车站隧道通风工况模拟

**2.2.7.2 机电虚拟拆装仿真实训系统**

**2.2.7.2.1 系统功能要求**

**教员终端：**

教员终端设备包含一台计算机、两台显示器，部署教员管理系统。教员端主要功能包括监控管理、任务管理、试卷管理、成绩查看。

- 1) 监控管理：包含强制结束终端正在进行的任务、任务模式选择、任务发布、终端状态监控。
- 2) 任务管理：包含任务的查询、导入和删除。
- 3) 试卷管理：包含试卷的查询、新建、修改以及删除。
- 4) 成绩管理：查询所有学员的成绩以及成绩详情，导出成绩 excel 到本地。

**学员终端：**

学员端主要功能包括结构展示、拆装演示、部件拆装、工作原理、成绩查询、系统。

1) 结构展示

展示设备的爆炸/合成图，全面展示设备的结构组成，对设备进行全方位的认知。合成图显示设备

---

整体，同时有文字、语音进行设备介绍。爆炸图显示分散的各个部件，每个部件对应有文字标签、部件列表，鼠标移动到某个部件，该部件高亮，鼠标点击某个部件，同时有文字、语音进行部件介绍。

2) 拆装演示

动画演示组装或拆解的过程，还可以拉动进度条调整播放进度，设置倍速调整播放速度。

3) 部件拆装

选择任务，进行部件组装或部件拆解，练习模式下右下角有专家提示，考核模式下没有专家提示。系统根据学员操作的步骤、工具的使用等进行自动化评分，提交任务之后可查看成绩，并根据得分情况进行不同程度的练习。

4) 工作原理

视频播放设备或部件的工作原理，还可以拉动进度条调整播放进度，设置倍速调整播放速度。

5) 成绩查询

可以查看该学员的成绩和成绩详情，成绩详情中显示试卷的所有任务，以及每条任务的每个步骤的执行情况，可以导出成绩详情 excel 到本地。

6) 系统

包括设置和退出系统。

## 2.2.7.2.2 培训内容要求

### 1、设备认知

- 1) 自动售票机设备认知
- 2) 自动检票机设备认知
- 3) 站台门设备认知

### 2、拆装动画演示

- 1) 自动售票机部件组装动画
- 2) 自动售票机部件拆解动画
- 3) 自动检票机部件组装动画
- 4) 自动检票机部件拆解动画
- 5) 站台门部件组装动画
- 6) 站台门部件拆解动画

### 3、部件拆装演练

- 1) 自动售票机部件组装
- 2) 自动售票机部件拆解
- 3) 自动检票机部件组装
- 4) 自动检票机部件拆解
- 5) 站台门部件组装
- 6) 站台门部件拆解。

2.3 城市轨道交通运营实训设备

2.3.1 售检票实训区要求

2.3.1.1 系统组成要求

自动售票机安装在地铁车站的非付费区内，用于乘客自助式购买单程票。

自动售票机采用地铁车站真实设备，结构功能与地铁公司使用产品保持一致，可以与车站综合监控 ISCS 系统进行通讯，由 ISCS 综合监控系统监控设备的正常、故障、停止等运行状态；实现自动售票机暂停服务、从暂停服务恢复等控制功能。

半自动售票机采用地铁车站真实设备，结构功能与地铁公司使用产品保持一致，可以与车站综合监控 ISCS 系统进行通讯，由 ISCS 综合监控系统监控设备的正常、故障、停止等运行状态；实现自动售票机暂停服务、从暂停服务恢复等控制功能，并通过车站局域网与 SC 相连，能向 SC 上传车票处理交易、设备运行状态等数据。

自动检票机采用地铁真实设备，结构功能与地铁公司使用产品保持一致，可与车站综合监控 ISCS 系统进行通讯，由 ISCS 综合监控系统监控闸机正常、闸机故障、停止等状态，实现闸机暂停服务、从暂停服务恢复等控制功能；同时在紧急情况下，可以通过综合后备 IBP 盘设备，对闸机进行全开或全关处理，紧急状态解除，再恢复常态。

SC 工作站设于票亭内，配置 SC 监控系统，符合实际教学实训需要。同时配置考试管理系统，对学员日常训练和考核进行任务发布、监督管理等功能。

安检设备包括：安检机、安检门、手持金属探测器等

2.3.1.2 系统功能要求

日常运营实训：

序号	培训内容		
1	自动售票机	设备认知	设备结构的认知学习
			开关机操作流程
		基本操作	自助购票取票操作及功能介绍
		维护操作	补充硬币
			补充纸币
			补充票卡
			清空废票箱
			更换硬币钱箱
			更换纸币钱箱
			运营统计
			下班盘点
2	自动检票机	设备认知	设备结构的认知学习

			开关机操作流程
		基本操作	进出站操作流程
		维护操作	票箱查询
			更换票箱
			转换方向（针对双向闸机）
			部件诊断
			紧急切换
3	半自动售票机	设备认知	设备结构的认知学习
			登陆、退出、签到、签退、重启、关机操作
		基本操作	售票
			充值
			验票
			异常处理
			退票退款
			行政事务
			交易记录查询、BOM 班次查询
			补充车票、清空废票箱、补打水单、操作间休
4	SC 监控系统	系统管理	登陆
			用户签出
			修改密码
			退出系统
		车站监控	状态监控
			客流监控
			设备状态查询
			线路信息
		运营控制	控制命令集
			运营模式控制
			参数版本下发
		日志查询	设备操作日志查询
			设备维护日志查询
			设备故障日志查询

		统计报表	设备交易数据
			BOM 班次查询
			统计报表
5	票务管理系统	车票配发调度管理	车票调出
			车票调入
			客值交接班
			上交车票
			配发车票
		票款管理	售票员上交票款
			售票员配票款
			上日实际解行
			现金解行
			银行配备用金
			售票员预收款
			短款补款登记
			免费客流登记
			零钞申请
		票卡管理	TVM/AVM 钱箱回收
			库存查询
			TVM/GATE 票箱回收
			异常票款变动登记
			TVM 补币补票
			TVM 清空清点
			库存调整
		车站结算管理	售票员结算单

故障处置实训：

序号	内容		
1	自动售票机	日常操作	开站作业（TVM）
			关站作业（TVM）
		发卡模块故障处置	票箱空
			未输入补票数
			废票箱满



			废票箱未清零
			发卡模块卡票
		硬币模块故障处置	硬币回收钱箱满
			硬币回收钱箱满未清零
			硬币专用找零钱箱空
			未输入补币数
		纸币模块故障处置	纸币回收钱箱满
			纸币回收钱箱未清零
			回收单元卡纸币
			找零补币钱箱空
			未输入补币数
2	自动检票机	日常操作	转换方向（针对双向闸机）
		AG 故障处置	回收票箱满
			回收票箱未清零
			回收模块卡票
3	半自动售票机	补票	车票超程/超时
		售票	售票
		英语问询	英语问询
		故障处置	BOM 票箱空
			BOM 废票箱满

## 2.3.2 车控室实训区要求

### 2.3.2.1 系统组成要求

#### 2.3.2.1.1 车站 ATS 工作站

通过车站级 ATS 列车监控工作站监视本联锁区轨道线路图,以及本联锁区内虚拟列车的实时运行情况,掌握联锁相关命令的操作。

#### 2.3.2.1.2 车站综合监控工作站

通过车站级 ISCS 综合监控工作站可完成对本站车站设备的监视和不同模式下的控制,以及实时监控车站场景,为行车值班员岗位提供了全面、稳定的实训环境。

#### 2.3.2.1.3 动画工作站

学员可通过它了解 IBP 盘操作之后,各相应设备的变化状态以及模式操作后模拟通风方向,使学员对 IBP 盘有整体、全面的认知。

#### 2.3.2.1.4 IBP 综合后备盘

IBP 综合后备盘由 IBP 面板、人机界面、监控工作台构成。

IBP 盘盘面由 25X25mm 的马赛克模块镶嵌单元组成,其表面平滑、无缝、无反射,IBP 盘上设置紧

---

急控制按钮，状态指示灯等，对重要设备进行应急监控，其控制级别高于各系统操作站，通过 IBP 盘可实现紧急情况下对车站设备的控制。

#### **2.3.2.1.5 闭路电视监控系统要求**

闭路电视监控系统前端应由摄像机和镜头、云台、编码器等组成，用于获取被监控区域的图像。传输部分应由馈线、视频电缆补偿器、视频放大器等组成，将摄像机输出的视频（有时包括音频）信号送到中心机房或其他监视点。

其终端应包括监视器、各种控制设备、和记录设备等，用于显示和记录、视频处理、输出控制信号、接受前端传来的信号。系统应采用数字摄像机+NVR 的模式，前端摄像机分别就近接入硬盘摄像机，然后通过交换机接入到实训区的核心交换机。系统应可与综合监控 ISCS 平台互联，可实现 ISCS 对 CCTV 视频监控系统的二级管理功能。

#### **2.3.2.1.6 广播系统**

车站广播系统应具有城市轨道交通车站广播系统的真实功能模拟，系统应能实现人工广播、列车到站自动广播的功能。系统应可与综合监控 ISCS 平台互联，可实现车站广播子系统由中心级和车站级两级控制，以满足控制中心、车站管理人员对相应广播区进行广播。

#### **2.3.2.1.7 教员控制终端**

教员终端设备可通过它对所有受训学员进行统一管理，完成对所有学员状态的监控，信号故障的设置，并且可以对学员进行讲解与指导。

#### **2.3.2.1.8 数据库服务终端**

作为整个系统的数据中心和存储中心。

### **2.3.2.2 系统功能要求**

#### **2.3.2.2.1 车站级 ATS 系统**

车站级 ATS 系统部署于车站操作员工作站，是本产品的核心组成部分之一，系统以西门子、浙大网新或者卡斯柯 ATS 系统为原型进行仿真制作，站场图以真实典型的站场结构进行构建，学员通过它可掌握车站 ATS 系统的基本操作技能以及信号故障的处理方法。

车站操作员工作站部署的是车站级 ATS 系统软件，用于培养行车值班员岗位掌握与行车组织相关的各专业技能。主要功能包含：

（1） 登陆和注销。

（2） 监视本站与邻站轨道图。

（3） 联锁命令的执行

1) 对进路的操作：手动排列/取消进路。

2) 对联锁的操作：自排全开、自排全关、追踪全开、追踪全关、交出控制、接收控制、强行站控、关区信号（关闭并封锁联锁区全部信号机）、重启令解、释放指令。

3) 对轨道区段的操作：封锁区段、解封区段、强解区段、重置计轴、轨区设限、轨区消限、强行

---

消限。

4) 对道岔的操作：单独锁定、取消锁定、转换道岔、强行转岔、封锁道岔、解封道岔、强解道岔、重置计轴、岔区设限、岔区消限、强行消限，挤岔恢复。

5) 对岔心的操作：岔心设限、岔心消限、强行消限、重置计轴、封锁岔心、解封岔心、解锁岔心。

6) 对信号机的操作：开放引导、开放信号、关闭信号、封锁信号、解封信号、自排单开、自排单关、追踪单开、追踪单关。

7) 对车站的操作：关站信号。

#### (4) 日志-48

48 小时纪录按照三个不同的级别 A、B 和 C 将电子联锁装置 48 小时内发生的特殊情况记录存档。

48 小时以后，记录被自动删除。

#### (5) 报警按钮

报警 A、B、C 三类，如有报警出现时，同步发出报警声音，单击【声音】按钮，可以关闭报警声音，直到下一次报警出现。

#### (6) 日期和时间

显示当前日期和时间，与中心形成统一时间。

本系统实现与综合监控系统的互联，向综合监控实时发送列车运营信息（列车到站、列车早晚点信息）。

### 2.3.2.2.2 车站级 ISCS 系统

车站级 ISCS 系统部署于车站综合监控工作站，是本产品的核心组成部分之一，系统以真实地铁车站 ISCS 综合监控系统为原型进行仿真制作。学员通过它可掌握车站 ISCS 系统的基本操作技能以及对车站各设备（包含 BAS 设备、屏蔽门、AFC 设备）的监视和控制，并掌握在出现非正常情况时，训练行车值班员的应急处理能力。

车站综合监控工作站包含以下子系统，机电（BAS）、闭路电视（CCTV）、屏蔽门（PSD）、售检票（AFC）、信号系统（SIG）、防淹门（FG）系统，并且具有对各个车站子系统页面进行切换查看和监控的功能。

#### (1) 信号 SIG 系统

本系统实现与 ATS 系统的互联，接收 ATS 系统的列车位置信息，在综合监控信号系统中实时显示列车的位置信息。

#### (2) 机电 BAS 系统

1) 机电 BAS 系统包含大系统、小系统、水系统、照明、电扶梯、给排水、隧道通风、权限交接以及车站网络各子系统。

2) 实现对车站内组合式空调机组、空调器，普通风机、排热风机、隧道风机、防火阀、排烟防火阀、电动风阀、防烟防火阀、冷却塔、冷水机组、电动蝶阀、冷冻泵、冷却泵设备的状态监视以及模式控制。

3) 照明：实现在正常白天、正常夜间、节电模式——白天、节电模式——夜间、停运模式、设备区

---

火灾、公共区火灾、相邻区间火灾八种模式下的车站照明。

4) 电扶梯：可实现控制车站扶梯和电梯启动和停止，以及监视扶梯和电梯的报警信号。

5) 权限移交。

(3) 闭路电视 CCTV 系统

1) 实现对 CCTV 闭路电视系统进行时序的编辑。

2) 实现对 CCTV 闭路电视系统进行时序的控制。

3) 实现对 CCTV 闭路电视系统的页面监视、以及画面的切换。

(4) 屏蔽门 PSD 系统

1) 实时监视屏蔽门的状态。

(5) 售检票 AFC 系统

1) 监视闸机的状态。

2) 监视自动售票机的状态。

3) 监视半自动售票机的状态。

### 2.3.2.2.3 IBP 综合后备盘

IBP 综合后备盘采用实物制作，能使学员在真实的设备上学习掌握 IBP 盘基本操作。

(1) 信号系统的操作和报警。上下行紧急停车、解除紧停、站台扣车、终止扣车和报警切除等

(2) 站台门的紧急控制功能。开门、关门以及显示滑动门开以及门全关且紧锁信号

(3) 自动扶梯紧急控制功能。监视自动扶梯状态，故障报警。紧急停止站台和出入口扶梯

(4) 环境与设备监控。控制隧道通风、车站通风。监控车站及区间内的防排烟风机等设备，进行火灾模式和阻塞模式的控制

(5) 自动售检票系统的闸机紧急释放控制。IBP 盘上设置的应急按钮与 AFC 设备相连，实现紧急情况下的手动控制功能，紧急模式下，所有闸机全部打开

(6) 火灾自动报警系统中消防栓泵、消防专用风机的控制。监视消防栓泵、专用排烟风机等设备运行状态；启停消防栓泵、专用排烟风机等消防报警设备

(7) 火灾自动灭火系统中，气体灭火时的暂停喷放功能

(8) 门禁的紧急释放控制。IBP 盘上设置的应急按钮与门禁相连，实现紧急情况下的手动控制功能，紧急模式下，所有门禁全部释放

(9) IBP 盘与机电各系统实物设备以及典型透明车站沙盘相连，可以对相关设备进行紧急控制，在各系统设备以及沙盘上动态显示控制之后的效果

### 2.3.2.2.4 IBP 动画显示系统

IBP 盘动画显示系统部署于动画工作站，是本产品的核心组成部分之一，系统按照真实的地铁车站设备进行全三维建模，提供了逼真的动画显示，实现学员对 IBP 盘操作的全面学习。学员通过它掌握行车值班人员对 IBP 盘的基本操作技能以及操作之后对应的现象。并掌握在出现非正常情况时，训练行车值班人员的应急处理能力。

---

动画工作站部署的是 IBP 动画显示系统,构建了地铁车站的真实设备模型。系统至少包含以下动画:

(1) 自动扶梯及电梯

1) 自动扶梯急停 (正常)

2) 自动扶梯急停 (停止)

(2) AFC 闸机

1) 闸机紧急释放 (正常工作)

2) 闸机紧急释放 (紧急释放)

(3) 门禁

1) 刷卡进门 (门禁正常)

2) 直接进门 (门禁停止)

(4) 屏蔽门

1) 屏蔽门打开

2) 屏蔽门关闭

(5) 信号

1) 扣车

2) 取消扣车

3) 紧急停车

4) 取消紧停

### 2.3.3 调度中心要求

#### 2.3.3.1 系统组成要求

##### 2.3.3.1.1 行车调度员工作站

行车调度员工作站可通过它监视全线轨道线路图,以及列车的实时运行情况;加载时刻表;学习联锁常规命令的操作;并且可以对列车进行手动调整,掌握行车调度的相关知识和操作技能。

##### 2.3.3.1.2 环控调度员工作站

环控调度员工作站可通过环控调度员工作站监控每个车站的机电 (BAS)、闭路电视 (CCTV)、屏蔽门 (PSD)、售检票 (AFC)、信号系统 (SIG),掌握环控调度必备的知识和操作技能。

##### 2.3.3.1.3 一体化操作台

应选用优质电解板框架主体加优质钢板外盖件以及防火板制成的台板组成。控制台的台体结构部件应采用一级冷轧钢和冲压铝部件制造,以确保刚度及方正性。表面应涂上耐磨的静电塑粉,具有较强的吸附力,不易脱落,耐冲击,耐腐蚀。

##### 2.3.3.1.4 行调监控大屏终端

行调监控大屏终端配置一台高性能计算机,为行调监控大屏提供视频信号。

##### 2.3.3.1.5 行车调度监控大屏

调度监控大屏配置 3\*6 共 18 块拼接屏,能实时显示轨道线路全线的列车运行画面,监控整个轨道

---

线路上列车的运行情况，满足日常行车调度及突发情况下的应急指挥。

#### **2.3.3.1.6 列车控制终端**

列车控制终端实时显示列车，列车限速、运行等级、驾驶模式、到达车站、运行方向等信息，学员通过此终端，控制列车运行，从而配合调度人员完成正常情况下和非正常情况下的行车组织。

#### **2.3.3.1.7 教员控制终端**

教员终端可通过它对所有受训学员进行统一管理，完成对所有学员状态的监控，对站场中各设备故障的设置，并且教员可以通过大屏的显示对学员进行讲解与指导。

#### **2.3.3.1.8 数据库服务终端**

作为整个系统的数据中心和存储中心。

### **2.3.3.2 系统功能要求**

#### **2.3.3.2.1 中心级 ATS 系统**

行调工作站部署的是中心级 ATS（ATS\_VICOS\_OC501）系统，主要功能包含：

##### **（6） 轨道概观**

总览界面可以查看全线的轨道图。不实时显示联锁元素的状态数据。点击车站后，显示线路细览界面，线路细览主要监视当前线路上信号设备、列车、站台设备、扣车、停车时间、车次号、屏蔽门的状态。

##### **（7） 系统概观**

系统总览显示计算机的系统通讯状态。

##### **（8） 联锁操作**

关区信号（关闭并封锁联锁区全部信号机）、封锁区段、单独锁定、转换道岔、封锁道岔、关闭信号、封锁信号、开放信号、自排单开、自排单关、追踪单开、追踪单关、自排全开、自排全关、追踪全开、追踪全关、排列进路、取消进路、交出控制、接收控制。

##### **（9） 车次号操作**

显示列车、编辑列车、创建列车、删除列车、步进列车。

##### **（10） 自动列车调度**

选择列车、ATR 模式调度、停站时间设置、运行时间设置、不停站设置。

##### **（11） 站台操作**

通过站控对话框，用户可发布站台指令，控制所有列车是否在站台上停车。可点击线路监控中指定的组件来选择操作站台。用户可向该站台发出以下指令：此站停车、此站不停、取消设置。

##### **（12） 时刻表**

装载时刻表。

##### **（13） 列车运行图**

显示计划线与实际运行线，并可以放大缩小查看。

##### **（14） 列车信息**

---

A 类消息与警报清单、B 类消息与警报清单、C 类消息与警报清单、命令清单、日报-出发时间误差、日报-到站时间误差、日报-运行时间误差。

(15) 录放功能

记录和回放状态信息。

### 2.3.3.2.2 中心级 ISCS 系统

中心级 ISCS 综合监控系统部署于环调工作站，主要功能包含：

(1) 信号 SIG 系统

本系统能够实现与 ATS 系统的互联，接收 ATS 系统的列车位置信息，在综合监控信号系统中实时显示列车的位置信息。

(2) 机电 BAS 系统

1) 机电 BAS 系统包含大系统、小系统、水系统、照明、电扶梯、给排水、隧道通风、权限交接。

2) 实现对车站内组合式空调机组、空调器，普通风机、排热风机、隧道风机、防火阀、排烟防火阀、电动风阀、防烟防火阀、冷却塔、冷水机组、电动蝶阀、冷冻泵、冷却泵设备的状态监视以及模式控制。

3) 照明：实现在正常白天、正常夜间、节电模式——白天、节电模式——夜间、停运模式、设备区火灾、公共区火灾、相邻区间火灾八种模式下的车站照明。

4) 电扶梯：可实现控制车站扶梯和电梯启动和停止。

(3) 闭路电视 CCTV 系统

1) 实现对 CCTV 闭路电视系统进行时序的编辑。

2) 实现对 CCTV 闭路电视系统进行时序的控制。

3) 实现对 CCTV 闭路电视系统的页面监视、以及画面的切换。

(4) 屏蔽门 PSD 系统

1) 实时监视真实屏蔽门的状态。

(5) 售检票 AFC 系统

1) 监视闸机的状态。

2) 监视自动售票机的状态。

3) 监视半自动售票机的状态。

### 2.3.3.2.3 行调监控大屏终端系统

行车调度监控大屏终端系统部署于行车调度监控大屏终端。提供全线详细轨道图数据，通过调度监控大屏，显示出整个线路轨道图。

主要功能包含：

(1) 显示全线列车位置

(2) 显示全线信号设备状态

- 
- (3) 显示全线屏蔽门状态
  - (4) 显示列车停车时间
  - (5) 显示全线列车车次号
  - (6) 显示全线轨道图

#### 2.3.3.2.4 列车控制系统

列车控制终端主要包含以下功能：

- (1) 显示设备状态

在正常运行中，现场信号机灭灯，降级运行时，现场信号机亮灯。

- (2) 显示列车信息

列车运行速度，最大允许速度，下一站、终点站信息、列车故障信息（紧急停车、车载故障）。

- (3) 列车控制

设置列车预选模式可进行升级以及降级操作（CTC 连续通信、ITC 点式通信等级、CBI 联锁等级）、选择列车驾驶模式。

- (4) 换端

在列车停车状态下，可通过“换端”按钮控制列车的行车方向。

#### 2.3.3.2.5 教员管理系统

教员管理系统主要完成对学员终端故障的设置等，实现对学员的教学和培训的目的。

(1) 教员可在教员系统对学员实时设置故障和取消故障，构建多样性的实训平台，加强学员的实际动手能力。

(2) 教员可以对所有学员端实训系统统一启动和关闭。

(3) 具有电源集中管理功能，可以对所有学员终端主机进行批量开机、关机、重启和设定延迟开机功能，实现了对学员终端既统一又灵活的管理功能。

●为保证系统稳定性，供应商须提供第三方网络在线考试与管理系统软件产品登记测试报告，提供复印件并加盖供应商公章。

#### 2.3.3.2.6 数据库服务系统

数据库服务系统用来存储站场信息、线路信息、故障条目等信息。

### 2.4 系统联动要求

要求车站综合控制室实训区应可以与仿真舱体实训区、OCC 调度实训区、AFC 票务实训区、站台门实训设备以及车站机电设备进行整体联动，模拟车站的全功能的综合仿真实训，并且该设计满足地铁车站的两级管理三级控制的设计要求。实训课的设计，可以完全按照地铁车站的真实运营情况进行设计。除了整体联动的实训外，每个实训区模块还可以进行单独的实训或者两个及多个模块组合实训。整个实训区应可以结合老师的各种教学需求，针对性的对学员进行练习和考核。

多岗位联合演练功能要求：

通过列车模拟培训系统、行车组织培训系统、通讯系统、时钟系统的全系统运行，实现运营部分部



门的大型行车演练及培训。列车模拟驾驶培训系统与信号模拟培训系统联网运行时，列车驾驶模拟信号系统屏蔽，信号功能由信号模拟培训系统提供，列车与信号系统间的协作关系与现场实际信号原理一致。

### 3 设备清单要求

序号	设备名称		技术要求	单位	数量	备注
1		仿真车体	<p>车体主结构应为全焊接结构，应包含两个司机室一节完整客室，具备两端车钩安装座。应由以下模块构成：</p> <p>(1) 车顶模块</p> <p>(2) 底架模块</p> <p>(3) 侧墙模块</p> <p>(4) 驾驶室模块（包含视景显示系统）</p> <p>司机室配备应与真实列车相同的内部结构、设施，应包括完整的运行控制和显示设备，并与实际列车上的对应设备应具有相同的功能与控制逻辑，操纵装置和开关的移动方向应与真实列车一致，应满足列车司机驾驶培训要求。照明系统布局设计及设备与所选车辆基本一致。</p> <p><b>▲司机室按所用车型的真车司机室进行设计布置，包括司机室内部尺寸、形状、颜色、内饰、设备布局、照明、司机座椅等。投标人提供产品的此项功能须通过中国合格评定国家认可委员会认可并出具的产品认证机构认可证书，且检验结果为符合要求并提供检验报告复印件加盖投标人公章（标注此项功能检验所在页）作为有效的佐证材料，原件在中标后合同签订前备查。</b></p>	套	1	
2	城市轨道交通可移动实训车	车体内部装饰	<p>含两端司机室及车体内饰，应采用实物内饰件，应由以下组件构成：</p> <p>(1) 内顶板</p> <p>(2) 内墙板</p> <p>(3) 门槛及门框</p> <p>(4) 座椅</p> <p>(5) 立柱和扶手</p> <p>(6) 地板与地板布</p> <p>(7) 车窗</p> <p>(8) 司机室外罩</p> <p>(9) 司机室后墙门</p> <p>(10) 司机室前窗</p> <p>(11) 扶手与脚蹬</p> <p>(12) 司机室附属件</p> <p>(13) 贯通道组件</p>	套	1	
3		司机座椅	<p>实物司机座椅应符合人体工学，应与真实列车上的设备具有基本一致的尺寸、外观、颜色、材质和手感。应满足以下技术参数要求：</p> <p>靠背角度调节：80~135°；</p> <p>升降调节：≥80mm；</p> <p>座椅可前后移动范围：≥180mm；</p> <p>坐垫深度调整范围：≥75mm；</p> <p>体重调节：范围不小于 60~130Kg；</p> <p>考虑现代人体工程学设计。</p>	套	2	
4		仿真电器柜	<p>采用实物仿真设备，包含 2 个司机室继电器柜，2 客室继电器柜，含电气元器件及相关电气控制回路，与真车一致。主要参数如下：</p>	套	4	

			工作电压：DC110V 司机室继电器柜由以下组件构成： （1）继电器柜上面板 （2）继电器柜下面板 （3）继电器组合 （4）端子排组合 （5）二极管组合 （6）外部照明供电设备 客室继电器柜由以下组件构成： （1）控制面板 （2）继电器组合 （3）端子排组合 （4）二极管组合			
5		仿真设备柜	实物标准司机室设备柜，主要包含、火灾报警、车载信号等子系统的安装结构以及各子系统的布线等。	套	2	
6		仿真空调柜	实物标准客室空调柜，主要由以下组件构成： （1）空调控制器 （2）空调控制继电器组合 （3）空调控制回路安装布线	套	1	
7		仿真司机操纵台	操纵台尺寸应与城轨 B 型操作台完全一致。应包含：司机台面上的开关面板、驾驶面板、车门面板、仪表面板、ATP 显示屏、HMI 显示屏等，这些设备应与实际列车上的设备具有完全一致的尺寸、外观、颜色、手感和操纵力度，且都具有可操作性，并应与实际列车上的对应设备具有相同的功能与控制逻辑。 <b>▲投标人提供产品的此项功能须通过第三方检验检测机构的检验检测，且检验结果为符合要求并提供检验报告复印件加盖投标人公章（标注此项功能检验所在页）作为有效的佐证材料，原件在中标后合同签订前备查。</b>	套	2	
8		全自动车钩	采用仿真全自动车钩。全自动车钩，车钩包含机械钩头、盖板、车钩控制、卡环、对中装置、风管接头、车钩牵引杆、接地系统、橡胶垫钩尾座、解钩气缸、电气钩头。	套	2	
9		受电弓	仿真实物受电弓。主要结构组成：应包含底架、上臂、下臂、拉杆、弓头、平衡杆阻尼器、气囊升弓装置、电气控制箱、降弓位置传感器等完整部件。 受电弓状态应可实时反馈到 HMI 屏上，可通过继电器上开关控制受电弓的不同状态包括但不限于以下功能： （1）升弓 （2）降弓 （3）隔离受电弓 （4）受电弓故障 <b>▲供电能够模拟网压变化、区间断电等供电现象。升、降弓网压变化，停电情况下升弓无网压。此项产品投标文件中须提供第三方检测机构检验且检验结果为符合要求的检验报告复印件，并加盖投标人公章（标注此项功能检验的所在页）作为有效的佐证材料。原件在中标后合同签订前备查。</b>	套	1	
10		仿真实物	定制实物拖车转向架 1 台，主要参数如下： 最大轴重（t）：≤14	套	1	

		拖车转向架	固定轴距（mm）：2200±2% 空簧跨距（mm）：1850±2% 主要由以下部分组成： (1) 轮对 (2) 构架 (3) 空气弹簧 (4) 中央牵引装置 (5) 横向减震器 (6) 垂向减振器 (7) 基础制动装置			
11		仿真辅助系统	辅助系统采用实物仿真设备，根据车辆的用电需要进行设计，具备 220V、110V、24V 等不同电压等级的电源输出，功率满足整体车辆安全使用需要。辅助系统相关电气柜体具有足够的电气强度，做好绝缘防护措施，确保实训人员的安全作业需要。	套	1	
12		列车完整性仿真支撑系统	主要用来实现对一列车完整控制及工作逻辑的构成，使用软、硬件结合的方式构建列车控制系统。同时使用故障模拟电路技术，可模拟机车在运行过程中可能出现的故障，以快速提升维修人员的故障排查能力。	套	1	
13		仿真制动系统	制动系统采用实物仿真设备具体由以下组件构成： (1) 智能阀 (2) 网关阀 (3) 辅助制动控制单元 为保证设备安全，制动设备状态实时反馈到 HMI 屏上。	套	1	
14		仿真实物动车转向架	定制实物动车转向架 1 台，主要参数要求如下： 最大轴重（t）：≤14 空簧跨距（mm）：1850±2%应包含以下关键模块： (1) 轮对 (2) 构架 (3) 空气弹簧 (5) 中央牵引装置 (6) 横向减震器 (7) 垂向减振器 (8) 基础制动装置 (9) 牵引电机	套	1	
15		真实全高站台门	地铁真实全高站台门，包含门体结构（承重结构、滑动门一套、固定门一套、应急门一套、端门一套、顶箱、门槛等）、门机传动系统（门控单元 DCU、驱动系统、就地控制盒 LCB 和声光报警装置等）。滑动门在轨道侧设有手动解锁装置、站台侧设有钥匙开关，每扇门均设有锁紧装置、LCB、PSL。滑动门关门、锁紧、解锁、开门等所有状态信号均反馈至 DCU，并且门已锁闭和门解锁等重要状态信号可上传至 ISCS 系统，实现车站控制室的集中监控。	套	1	
16		客室车门	客室应采用 2 套双扇塞拉式车门，应采用真实可控车门，其主要功能应包含正常开关门（含声/光告警）、障碍物检测、安全互锁、车门隔离、内外紧急解锁等功能。具体应包含以下组件： (1) 门控器组件	套	2	

			(2) 侧吊架组件 (3) 承载驱动机构 (4) 右门扇 (5) 左门扇 (6) 隔离开关组件 (7) 门槛 (8) 密封压条 (9) 摆臂组件 客室车门状态应能够在列车网络控制系统 HMI 屏幕上以动态图标的方式进行实时显示。车门状态包括但不限于以下内容： 车门开好和关好状态； 车门正在开和正在关状态； 车门隔离和紧急解锁状态； 车门检测到异物状态； 车门故障等状态。			
17		仿真司机室侧门	设置位置：I 端、II 端司机室左右两边； 基本要求：净通过宽度 560mm，净通过高度 1860mm，重量≤60kg，门扇厚度 32mm； 用途要求：应用于轨道交通内藏门认知及实操。	套	4	
18		车下吊装箱体	用于地铁列车走线穿线和保护电缆线的设施，以使电缆线和信号线分配到车辆所需要的部位。	套	3	
19		空调系统	空调系统采用地铁实物仿真设备，包含一台空调机组与控制器。空调机组的运行模式和故障诊断由空调控制器进行管理，司机室操作台设置控制开关，通过硬线信号与 MVB 协议通信对列车空调进行控制。 空调系统主要参数如下： 额定制冷量：≥35KW 主回路：3P AC380V 50HZ 控制回路：DC110v 制冷输入功率：≥17KW 空调系统能够通过列车网络控制系统 HMI 中的“空调系统”界面进行控制。能在 HMI 的“空调系统”界面实时展示“车内温度”、“车外温度”、“目标温度”及空调运行模式。空调的运行模式包含预冷、全暖、半暖、通风、车外火灾和自动模式，并可在司机室 HMI 屏上进行操作。 <b>●为保证系统的实时可靠运行和实用性，投标人提供国家版权局颁发的“制冷与空调安装修理作业智能化综合考培系统”相关的计算机软件著作权登记证书并提供证书扫描件。</b>	套	1	
20		全列车电气控制系统	应采用 DC110V 控制系统，以实际接线的方式，搭建一列车全部核心控制电路。在客室内增配其它车节的电气柜，用于完成全列车控制电路的安装与布线。 按照实际列车，控制电路贯穿整列车，列车的设计应包含两个司机室，因此 A 车、A1 车的控制电路可直接在两个司机室电气柜内安装，B、C、B1、C1 车的控制电路全部安装到客室中部加装的电气柜内。 正常情况下，列车模拟一列 6 节编组列车运行，同时只能激活一端司机室，全列设备受激活端司机室控制。	套	1	
21		列车网络	列车网络控制系统硬件选用地铁主流仿真实物设备，是一套多功能集成式的车辆状态信息监视和设备控制的应用系统。	套	1	

		控制系统	<p>整体由 2 台 VCU 主机、4 台 CCU 主机和 2 台 HMI 人机交互屏及相关配套设备组成。在列车网络控制系统硬件设备的基础上，列车网络控制系统 HMI 屏能显示车辆各设备的状态，包含：车门系统、空调系统、制动系统、牵引及高压系统、乘客报警系统等。</p> <p>根据实训及考核需要，列车网络控制系统满足以下要求： 列车切换为两个独立单元后，车辆两端的网络控制系统能在物理及软件系统上达到分端功能，满足两端司机室同时使用需求； 当列车进入半列编组运行模式时，每端司机室 HMI 屏能实时接收当前半列编组车辆的工况信息并控制相关车辆设备。</p> <p>本列车采用集成式理念，以一节车实现一列车的功能，除了采用本节车现有网络设备以外，需补充额外的网络设备与逻辑功能。网络控制系统完整性支撑系统采用高性能的网络设备、电气设备、逻辑控制单元等，完成列车的网络控制逻辑功能补全，达到整编列车的网络控制功能要求。针对牵引控制系统、制动控制系统、高压系统、车门控制单元、空调控制单元等进行网络控制整合，保证列车网络控制功能的完整可用。</p>			
22		照明系统	<p>客室照明电路分为两条正常照明电路和紧急照明电路。沿客室天花板纵向排列的两条灯带由正常照明和紧急照明交叉排列组成。如果一条电路故障，贯穿全车厢的其它电路的照明是均匀分布的。按照区域可分为：（1）客室照明（灯体、灯罩、驱动器、连接器）（2）司机室照明（内顶照明灯、阅读灯）</p>	套	1	
23		烟火报警系统	<p>车辆火灾自动报警系统由火灾报警控制器、烟火探测传感器、火灾报警装置、灭火器等组成。</p>	套	1	
24		PIS 系统	<p>乘客 PIS 系统由列车广播对讲系统、乘客信息显示系统、列车视频监控系统等 3 个子系统组成。列车广播对讲系统功能包括司机室对讲、司机与乘客对话、无线电广播、司机对客室广播、紧急广播、数字化报站等；乘客信息显示系统功能包含整车的视频、语音、图片、文本的播放控制；视频监控系统用于实时监视客室、司机室及其前方视景状态，并实时存储视频监控图像供用户查询，以保障列车安全运营。</p> <p>乘客 PIS 系统采用主流厂商设备。硬件设备根据车辆实际状况进行配置，控制主机由司机室 PIS 主机、客室 PIS 主机及视频储存器主机各 2 台组成，并分别安装于两端的司机室信号柜内部；其它硬件包含广播控制盒、监控触摸屏、终点站显示屏、客室 LED 屏幕、动态地图屏、LCD 显示器、紧急报警器、摄像头、扬声器等设备，安装于司机室与客室相关位置。</p> <p>（1）广播控制盒 （2）视频存储器 （3）LCD 显示屏 （4）CCTV 触摸监控屏 （5）终点站显示屏 （6）客室 LED 显示屏 （7）动态地图屏 （8）紧急报警装置</p>	套	1	
25		列车	<p>本列车采用集成式理念，集成一列车的各个核心子系统，以</p>	套	1	

		总装集成完整性支撑系统	<p>一节车实现一列车的功能，总装集成完整性支撑系统完成列车的架构、装备、集成、调试的全流程功能，实现整编列车的系统装备联动，达到车辆的综合运用条件。</p> <p>（1）车顶架构设计与集成模块，基于 TC 车顶完成受电弓、空调及其它设备的安装；</p> <p>（2）车体架构设计与集成模块，基于 TC 车体，加装一个司机室及车钩，保证车辆平衡、稳固，符合相关技术标准要求；</p> <p>（3）客室架构设计与集成模块，基于 TC 车客室，加装电气设备柜及其它电气设备，支撑列车内部各个子系统的集成，保证电气系统无相互干扰，符合相关技术标准要求；</p>			
26		开关机管理系统	可以对所有学员终端主机进行批量开机、关机、重启和设定延迟开机功能，也可以选择不同的学员，按照设定好的顺序，对学员主机进行开机、关机、重启和设定延迟开机功能，实现了对学员终端既统一又灵活的管理功能。	套	1	
27		滑触线	<p>移动舱体供电使用滑触线供电，供电滑触线装置由护套、导体、受电器三个主要部件及一些辅助组件构成。</p> <p>主要技术参数——</p> <p>长度：&lt;108m</p> <p>工作电压：380V</p> <p>工作频率：50Hz-60Hz</p> <p>工作电流：≥200A</p> <p>工作方式：连续</p> <p>接线方式：Y 型接法</p> <p>防护等级：IP56</p>	米	60	
28		接触网	采用仿真实物接触网，采用钢铁材质，配置适量的接触网腕臂，主要用于固定接触网，提供支撑力，保证接触网能够安全牢固的悬挂于车顶上方，满足受电弓升、降功能，并且可用于学员认知实训。	米	60	
29		地面轨道	轨道 50Kg/m 的钢轨规距 1435mm，长度 54.8 米。按照地铁线路轨道的标准进行铺设，地面轨道主要包含轨枕、钢轨、扣件、钢轨联结零件等组成。轨道的铺设在现有的实训楼 1 楼，地沟深度按照实际的场勘数据设计，地沟表面及侧面做硬化处理。地沟左侧靠近票务实训区，前边 24.8 米，设计宽度 3.2 米，车体两侧不留检修空间，后边 30 米，设计宽度 4.5 米，两侧预留检修位置，方便下地沟对整车故障进行检修，两侧空余地方，表面加盖板，需要下地沟检修时，可打开盖板，不需要检修时盖板处于关闭状态。整个轨道可支持列车来回移动，实现移动功能。	米	54.8	包安装
30		施工及耗材	<p>1、包含整车的施工、耗材、运输、人工等费用。</p> <p>2、整个实训室的装修包含一楼的文化墙建设、墙体文字、亚克力挂图、墙体造型，按照轨道交通专业的特色为设计理念，整体美观规则形成的一整套施工方案和设计方案，加强审美效果，并提高其价值和观赏效果；二楼的地平铺设约 2700 平米，将原地面自流平，进行地坪漆处理，一楼和二楼的装修风格保持一致。</p> <p>3、提供二十张长条椅子以及两台玻璃清洗机。</p>	套	1	赠送
31	站台门实训系统	门机构操作台（含	门机传动系统由驱动装置（电机、减速机等）、传动装置、锁紧装置及解锁装置、限位开关等部件组成，该门机系统运行平顺、易于调换，无窜动等现象，能够保证两扇滑动门同步、稳定，该门机设计易于维护，电机、传动装置、DCU 等	套	2	

		真实安全高门门机传动系统)	部件可在站台侧进行维修。 门机系统各部件及其作用如下： DCU：门控单元，由控制单元发送动作命令给 DCU 执行。 电机：带动皮带作往返运动的动力系统。 电磁锁：控制和检测滑动门的开关状态，在没有接收到开门命令时，电磁锁将不会动作，从而不会打开滑动门。			
32		仿真站台门控制台（含 PSC、PSL 及 IBP 仿真界面）	站台门控制台由 IBP 盘控制模块、PSC 面板模块、信号系统模块组成。操作台集成站台门相关的控制模块，控制模块展现形式与真实控制设备相同，能通过按钮、指示灯实现真实的对屏蔽门控制效果，呈现的现象与地铁真实设备相同。控制台参数要求：控制台尺寸为 $\geq 2000\text{mm}$ (长) $\times 1000\text{mm}$ （宽） $\times 1500\text{mm}$ （高），柜体采用全钢结构制作。	套	2	
33		自动售票机深度维修平台	采用真实的自动售票机，分模块二次开发，按照真实设备的结构框架图分模块进行排布并按真实自动售票机逻辑控制图重新接线组装，使各个系统模块单独分开便于学习和了解各个系统模块的功能和架构，能进行自动售票机各个系统的维护保养检修。包含工控机、乘客显示器、状态显示器、读写器和天线、纸币模块、硬币模块、发卡模块、维护面板、打印机、电源模块、UPS 等。	套	1	
34	自动售票（AFC）系统检修实训系统	分体式自动售票机软件系统	1) 故障上报 2) 故障代码查阅 3) 单独模块控制 基础功能包括： 1) 硬币购票 2) 纸币购票 3) 扫码购票 4) 补充硬币 5) 补充纸币 6) 补充票卡 7) 更换硬币钱箱 8) 更换纸币钱箱 9) 运营统计 10) 下班盘点	套	1	
35		自动检票机深度维修平台	采用真实的自动检票机，分模块二次开发，将真实出站式剪式门闸机的扇门机构单独取出，再加上电源模块所组成。主要由主控单元、回收模块、读写器及天线、阻挡装置、通道传感器、警示灯及语音扬声器、电源模块等组成。	套	1	
36		分体式自动检票机软件系统	1) 故障上报 2) 故障代码查阅 3) 单独模块控制 基础功能包括： 1) 检测票卡的有效性 2) 检票进站 3) 检票出站 4) 检测监控模式：正常模式、紧急模式、列车故障模式、	套	1	

			降级模式 5) 票箱查询 6) 更换票箱 7) 系统自检 8) 紧急切换 9) 交易查询			
37		教员终端	1) 电源管理 2) 终端监控 3) 任务管理 4) 成绩管理 5) 模拟故障下发	套	1	
38	垂直电梯实训系统	垂直电梯透明仿真装置	模拟垂直电梯，4层钢结构，规格：1.0m×0.9m×2.3m±2%，包含机房部分、井道部分、轿厢部分和层门部分等	套	1	
39		虚拟场景系统	65寸触摸一体机，电容4K屏，采用一体式机柜，满足大屏显示设备安装需求，柜体采用环保静电喷塑，涂层外观均匀，设备整体高度不低于160cm，宽度不低于130cm； 一体机内嵌工控机，主板≥AIMB-705G2，CPU≥I7-6700，≥16G内存，≥240G固态硬盘，4G显卡；以上参数允许正偏离。	套	1	
40	通风空调供电控制柜检修实训系统	供电及plc柜	包含进线电源模块、PLC、屏控单元以及UPS，控制柜整体尺寸≥2200（高）×600（宽）×600（长），底部配备有万向轮，方便移动，可就地锁止。屏控系统能够实现四级控制中的屏控功能，并能与BAS系统对接，实现BAS系统对各设备的控制。主要参数如下： （1）PLC控制器参数要求 工作内存（集成）≥25kB 装载内存（集成）≥1MB 保持内存（集成）≥2kB 板载数字量I/O≥60输入/25输出 板载模拟量I/O≥8输入 高速计数器：≥3 输入脉冲捕捉：≥6 （2）屏控单元参数要求 屏控主控单元采用成熟可靠产品，触摸屏选用新一代物联网屏，具有远程物联功能，具有远程监控、远程调试、远程下载、远程维护功能。 1) 主屏分辨率位：≥1024*600 2) 输入电压：DC24V 3) 通讯接口：集成RJ45通讯接口，采用全以太网通讯。 4) 10.1英寸TFT液晶显示屏 5) 以ARM CPU为核心、主频800MHz的智能物联网触摸屏 （3）UPS参数要求 输入：220V，50/60Hz，9.1A 输出：220V，50/60Hz，9.1A 容量：≥2000VA，1200W	套	1	
41		隧道风机及排	由隧道风机控制模块与排热风机控制模块组成。包含进线断路器、电流互感器、中间继电器、时间继电器、接触器、软起动器、变频器、保险、万转开关、三相多功能仪表、按钮、	套	1	



		热风机柜	<p>指示灯等。控制柜整体尺寸 (mm) <math>\geq 2200</math> (高) <math>\times 600</math> (宽) <math>\times 600</math> (长), 使用软起动控制器 1 台风机, 以及变频器控制 1 台风机, 部配备有万向轮, 方便移动, 可就地锁止。</p> <p>隧道风机/排热风机控制实现就地、环控、屏控、BAS 四级控制, 控制级别按照就地一级、环控二级、屏控三级、BAS 四级处理; 各级别权限明确, 各级别之间分解清楚。</p> <p>隧道风机/排热风机控制实现正反转切换, 各级控制都能实现正反方向的双向控制。器件多级转换开关按需进行定制, 保证功能的实现。</p> <p>软起动器完美匹配风机应用需求, 主要性能见下表:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 符合 Type1 和 Type2 类保护配合要求, 工作稳定可靠;</li> <li>2) IP20 防护登记, 使用户安全;</li> <li>3) 清晰的端子标识与背光显示</li> <li>4) LED 状态显示灯 <math>\geq 4</math> 个</li> <li>5) 功能设置按键 <math>\geq 4</math> 个</li> <li>6) 额定工作电压 <math>\geq 380V</math></li> <li>7) 额定工作电流 <math>\geq 18A</math></li> </ol> <p>变频器选用成熟可靠产品, 更经济环保, 完美匹配风机应用需求, 主要性能参数如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 额定电机功率 <math>\geq 7.5kW</math>;</li> <li>2) 具备循环软起功能;</li> <li>3) 可自由定义 5 点 U/F 曲线;</li> <li>4) 可应用于隧道风机的火灾模式;</li> <li>5) 具备两个独立的内置 PID 控制器: PID1 和 PID2, 其中 PID1 可设置两套参数;</li> <li>6) 2 路模拟输入, 2 路模拟输出, 6 路数字输入, 3 路继电器输出, 内置 RS485 通讯</li> </ol>			
42		送风机及风阀柜	<p>由 3 套风阀控制模块与送风机控制模块组成。包含进线断路器、电流互感器、中间继电器、时间继电器、接触器、马达保护器、保险、万转开关、三相多功能仪表、按钮、指示灯等。控制柜整体尺寸 (mm) <math>\geq 2200</math> (高) <math>\times 600</math> (宽) <math>\times 600</math> (长), 使用马达保护器控制 1 台风机, 以及 3 套风阀控制模块, 部配备有万向轮, 方便移动, 可就地锁止。</p> <p>送风机控制实现就地、环控、屏控、BAS 四级控制, 控制级别按照就地一级、环控二级、屏控三级、BAS 四级处理; 各级别权限明确, 各级别之间分解清楚。多级转换开关按需进行定制, 保证功能的实现。</p> <p>马达保护器主要性能参数如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 装置电源: AC/DC 85~265V, 交直流通用;</li> <li>2) 装置功耗: <math>&lt; 3W</math>;</li> <li>3) 绝缘电阻: <math>\geq 500M\Omega</math></li> <li>4) 绝缘电压: 2.0KV</li> <li>5) 具有短路、堵转、反时限过负荷、接地、缺相、TE 时间等多种保护功能</li> <li>6) 3 路开关量光隔输入, 3 路继电器保护控制输出</li> </ol>	套	1	
43		回排风机及风阀柜	<p>由回排风机联动风阀控制模块与回排风机控制模块组成。包含进线断路器、电流互感器、中间继电器、时间继电器、接触器、变频器、变频器、保险、万转开关、三相多功能仪表、按钮、指示灯等。控制柜整体尺寸 (mm) <math>\geq 2200</math> (高) <math>\times 600</math> (宽) <math>\times 600</math> (长), 使用变频器控制 1 台风机, 以及 1 套风阀的控制模块, 部配备有万向轮, 方便移动, 可就地锁止。</p>	套	1	

			<p>回排风机控制实现就地、环控、屏控、BAS 四级控制，控制级别按照就地一级、环控二级、屏控三级、BAS 四级处理；各级别权限明确，各级别之间分解清楚。</p> <p>回排风机控制实现工频、变频互备使用，各级控制都能实现工频、变频的控制。器件多级转换开关按需进行定制，保证功能的实现。</p> <p>变频器选用成熟可靠产品，更经济环保，完美匹配风机应用需求，主要性能参数如下：</p> <p>1) 额定电机功率 <math>\geq 7.5\text{kW}</math>；</p> <p>2) 具备循环软起功能；</p> <p>3) 可自由定义 5 点 U/F 曲线；</p> <p>4) 可应用于隧道风机的火灾模式；</p> <p>5) 具备两个独立的内置 PID 控制器：PID1 和 PID2，其中 PID1 可设置两套参数；</p> <p>6) 2 路模拟输入，2 路模拟输出，6 路数字输入，3 路继电器输出，内置 RS485 通讯</p>			
44		风机风阀手操箱及安装支架	<p>手操箱 8 个，分别控制 4 个风机和 4 个风阀，单个手操箱尺寸（mm）<math>\geq 400 \times 300 \times 200</math>，安装在专用支架上，<math>4 \times 2</math> 布局，安装支架尺寸（mm）<math>\geq 1000 \times 2000</math>。</p> <p>手操箱及支架采用全金属材质，固定牢固，经久耐用，低部安装有万向轮，方便搬运和移动；整体采用专用涂装，高档美观；</p> <p>风阀控制实现就地、环控、屏控、BAS 四级控制，控制级别按照就地一级、环控二级、屏控三级、BAS 四级处理；各级别权限明确，各级别之间分解清楚；</p>	套	1	
45		故障模拟柜	用于实现电气故障的自动触发与恢复，全钢材质，专用涂装，整体高档美观，经久耐用；教员可以自主选择故障并生成试卷。故障涉及电源、隧道风机（软启动器）、隧道热排风机（变频器）、送风机（马达保护器）等设备，共 13 类 50 个	套	1	
46		综合监控终端	CPU：I5，8G 内存，240 固态硬盘。1 台 24 寸显示器 部署有综合监控系统，终端安装在专用办公台上。（以上参数允许正偏离）	套	1	
47		任务提交终端	CPU：I5，8G 内存，240 固态硬盘。2 台 24 寸显示器 部署有考培辅助系统。（以上参数允许正偏离）	套	1	
48		专用办公台	<p>专用办公台 1 个，外廓尺寸（mm）为<math>\geq 1395 \times 850 \times 1850</math>，符合人机工程设计，采用金属材质和专用涂装，高档美观，经久耐用，底部配有万向轮，摆放到位后可调整螺母锁止。</p> <p>高档皮质座椅 2 把；尺寸<math>\geq 950\text{mm}</math>（长）<math>\times 520\text{mm}</math>（宽）<math>\times 500\text{mm}</math>（高）</p> <p>配置检修工具一套，包含安全帽 2 顶、防护手套 10 副、荧光衣 2 套、万用表 1 个、螺丝刀 1 套、剥线钳 1 把、压线钳 1 把、斜口钳 1 把、尖嘴钳 1 把、手电筒 1 个、验电笔 1 个、接线耗材一套。</p>	套	1	
49		教员终端	CPU：I5，8G 内存，240 固态硬盘。1 台 24 寸显示器 部署有考培辅助系统。（以上参数允许正偏离）	套	1	
50		打印机	黑白激光多功能，打印复印扫描一体机	套	1	
51		教员办公	配套实木复合材质的教师桌尺寸 $\geq 1400\text{mm}$ （长） $\times 700\text{mm}$ （宽） $\times 750\text{mm}$ （高），皮质靠背椅尺寸 $\geq 950\text{mm}$ （长） $\times 520\text{mm}$	套	1	

		桌	(宽) × 500mm (高)			
52		通风空调三维仿真模块	通风空调系统三维仿真模块, 采用计算机建模技术和虚拟现实技术, 根据真实地铁车站通风空调系统场景的组成和结构, 构建出虚拟的三维数字化通风空调系统场景, 包环送排风机、消防风机、风阀、防火阀等。	套	1	
53		综合监控系统模块	本模块包含座椅一套、综合监控工控机一台、冗余 PLC 编程模块箱一套。 综合监控系统是一个高度集成的综合自动化监控平台, 在统一的集成平台支持下对地铁各专业进行监视、控制和管理。BAS 系统是综合监控系统的一个子系统, 正常情况下 BAS 接受综合监控系统的相关指令并把现场的设备状态上传用于监视。机电 BAS 系统包含大系统、小系统、水系统、照明、电扶梯、给排水、隧道通风、权限交接。综合监控系统以国电南瑞为原型进行仿真制作, 可与其他各个模块联动, 使学员掌握在正常情况时对机电设备的监视和控制以及在非正常情况时的应急处理, 以及相关通信接口、冗余控制等的维检修功能。本模块配置冗余 PLC 编程组态模块箱, 可对其进行 PLC 程序的编写、组态开发, 并接入到相关模块箱中进行验证。	套	1	
54	BAS 控制电路检修实训系统	IBP 盘及与 BAS 联动接口控制电路检修模块	IBP 盘盘面由 25×25mm 的马赛克模块镶嵌单元组成的平滑、无反射、无缝及连续平面。主要设置指示灯、按钮和触摸屏, 用户显示设备运行状态和控制操作。IBP 中与 BAS 相关的功能有: (1) 自动扶梯紧急控制功能。监视自动扶梯状态, 故障报警。紧急停止站台和出入口扶梯 (2) 环境与设备监控。控制隧道通风、车站通风。监控车站及区间内的防排烟风机等设备, 进行火灾模式和阻塞模式的控制 (3) 火灾自动报警系统中消防栓泵、消防专用风机的控制。监视消防栓泵、专用排烟风机等设备运行状态; 启停消防栓泵、专用排烟风机等消防报警设备	套	1	
55		BAS 控制柜主备冗余控制电路系统检修模块	本系统根据真实地铁车站搭建车站 BAS 系统的 A 端控制器, 控制器采用西门子、施耐德或者 ABB 公司的可靠性、稳定性、安全性高的 PLC 产品完成车站所辖区间隧道及车站的通风空调大系统、小系统及其水系统、照明系统、自动扶梯、电梯、给排水系统等相关设备进行监控及管理, 同时对相关设备用房和公共区的环境温湿度等参数进行监测、以及与现场设备(如变频器、FAS、电扶梯等设备)的通讯等功能。BAS 系统中 A 端控制器、IBP 盘控制器之间采用 Modbus 冗余双总线进行连接, 完成 A 端控制器、IBP 盘控制器之间的数据交换功能。 PLC 冗余控制器与远程 I/O 之间采用符合国际标准协议的冗余工业总线实现控制, BAS 系统与采用硬线接口的设备采用点对点的方式连接; BAS 系统通过 RS485 总线与 FAS 相连; IBP 盘 PLC 通过符合国际标准协议的冗余工业总线与主 PLC 相连。通过这样的方案, BAS 系统在正常状态下保证各地铁车站及区间内机电设备运营安全、各项公共设备可靠、节能运行; 在灾害状态、事故状态下确保各系统设备的应急运行。本系统可自动设置电气故障, 学员排查后进行提交处理, 高效实训系统电气原理。	套	1	

56		BAS 模块箱控制电路系统检修模块	<p>根据地铁车站设计原则，本模块模拟在车站的环控机房、照明配电室、车站各类水泵房或水泵附近、风机房等地方设置远程 I/O 模块箱，监控现场设备，包括本系统的通风空调系统设备、给排水系统设备、照明系统设备。主从控制器通过冗余现场总线连接远程 I/O 模块箱。本模块模拟在设备房、公共区、风管、水管等地方设置不同温湿度、温度、二氧化碳浓度等传感器等设备采集环境等参数以及控制阀门开度等。</p> <p>主从控制器通过冗余 Modbus Plus 现场总线连接远程 I/O 模块箱。现场级 IO 采用实现现场设备信号的采集和传输功能，配置有各种类型的 DI/DO/AI/AO 模块，可接入各种硬线信号，还可以通过提供的串口通讯模块的 RS485 通讯接口，接入外部设备的通讯信号。大大方便了就地设备的通讯接口就近接入。</p> <p>本系统可自动设置电气故障，学员排查后进行提交处理，高效实训系统电气原理。</p>	套	1	
57		通风空调系统与 BAS 联动接口控制电路检修模块	<p>通风空调系统与 BAS 联动接口检修模块通过真实设备、微缩实物设备与虚拟仿真设备联合搭建，真实设备为地铁车站 VRV 空调系统；微缩实物设备包含回排风机及其联动风阀的实物模型、设备环控电控柜、设备就地手操箱组成；模拟仿真设备由触摸屏显示虚拟三维场景展示通风空调系统设备运行状态，可展示通风空调大系统、隧道通风系统、空调水系统等系统设备的运行状态。本系统完整展现了车站通风空调系统的设备组成、功能、工作原理以及与 BAS 系统的相关接口，能直观看到送、排风的风路流动方向和各设备的工作状态。</p> <p>本系统在 BAS 与变频器之间建立通信通道，实现对回排风机变频器的自动监视和控制。包含以下监控内容：监视变频器故障状态、启停状态、正转/反转状态、就地/BAS 状态、超温报警、频率反馈、电压、电流信号；对回排风机变频器进行启停控制、正转/反转控制、频率控制；进行故障报警及处理。</p> <p>本系统可自动设置电气故障，学员排查后进行提交处理，高效实训系统电气原理。</p>	套	1	
58	火灾报警控制器（FAS）主机	火灾报警控制器/消防联动控制器	<p>（1）立柜式，不小于 7 寸真彩液晶显示，液晶屏规格：800×480 点。</p> <p>（2）控制器容量：</p> <p>a. 最大 20 个总线制回路，每回路 242 个编码地址点。</p> <p>b. 手动盘≤12</p> <p>c. 直控盘≤24</p> <p>d. 卡槽数（回路板+通讯板）≤16</p> <p>（3）含控制器备电，含火灾报警控制器/消防联动控制器嵌入式软件。</p> <p>（4）回路带载能力：每回路最大输出能力为 700mA，实际带载情况应根据负载最大工作电流、线路长度和线路截面积计算。为保证设备可靠工作，应确保线路末端电压≥16V。</p>	套	1	
59		消防电话总机	<p>（1）电源：直流 24V±10%，总机最大工作电流约 0.5A</p> <p>（2）总线线路电阻（包括导线电阻和连接点接触电阻）：最大不超过 70 欧姆</p> <p>（3）总线容量：最多 99 个编码地址</p> <p>（4）总线长度：最大 1500 米</p>	套	1	

			(5) 话音频率范围: 300~3400Hz (6) 话音传输损耗: <5dB (7) 工作环境: 环境温度: -10~55℃; 相对湿度: ≤ 95% (8) 电话总机的尺寸和重量 尺寸: 482.6mm×88.1mm×155mm(宽×高×厚) 重量: ≤2.5kg			
60	消防探测报警系统	点型光电感烟火灾探测器	(1) 工作电压: 总线 24V (2) 监视电流≤0.8mA (3) 报警电流≤1.8mA (4) 报警确认灯: 红色, 巡检时闪烁, 报警时常亮 (5) 使用环境: 温度: -10℃~+55℃ 相对湿度≤95%, 不结露 (6) 编码方式: 十进制电子编码 (7) 外壳防护等级: IP23 (8) 外形尺寸 直径: ≤100mm, 高: ≤56mm(带底座)	只	5	
61		点型感温火灾探测器	(1) 探测器类别: P(A1R 和 BS 可设, 出厂默认类别在探测器铭牌上标注) (2) 工作电压: 总线 24V (3) 监视电流≤0.8mA (4) 报警电流≤1.8mA (5) 报警确认灯: 红色, 巡检时闪烁, 报警时常亮 (6) 使用环境 温度: A1R 类别: 典型应用温度 25℃; 范围-10℃~50℃ BS 类别: 典型应用温度 40℃; 范围-10℃~65℃ 相对湿度≤95%, 不结露 (7) 编码方式: 十进制电子编码 (8) 外壳防护等级: IP33 (9) 外形尺寸: 直径: ≤100mm, 高: ≤58mm(带底座)	只	5	
62		手动火灾报警按钮	(1) 工作电压: 总线 24V (2) 监视电流≤0.3mA (3) 报警电流≤0.9mA (4) 启动零件型式: 可重复使用型 (5) 启动方式: 人工按下按片 (6) 复位方式: 用专用钥匙复位 (7) 指示灯: 火警, 红色, 正常巡检时 3s±5% 闪亮一次, 报警后点亮; 电话指示, 红色, 5s±5% 闪亮一次 (8) 编码方式: 电子编码, 编码范围在 1~242 之间任意设定 (9) 线制: 与控制器采用无极性信号二总线连接, 与 GST-LD-8304 采用二线制连接 (10) 使用环境: 类型: 户内 温度: -10℃~+55℃ 相对湿度≤95%, 不凝露 (11) 外形尺寸: ≤91mm×91mm×45.5mm(带底壳) (12) 外壳防护等级: IP40 (13) 壳体材料和颜色: ABS, 红色 (14) 重量: ≤ 112g(含底壳) (15) 安装孔距: 60mm±5%	只	6	
63		消火	(1) 工作电压: 总线 24V	只	2	

		栓按钮	<p>(2) 监视电流<math>\leq 0.3\text{mA}</math></p> <p>(3) 报警电流<math>\leq 1.9\text{mA}</math></p> <p>(4) 输出容量：额定 DC30V/100mA 无源输出触点信号，接触电阻<math>\leq 0.1</math></p> <p>(5) 线制：消火栓按钮与火灾报警控制器信号二总线连接</p> <p>(6) 编码方式：电子编码方式，占用一个总线编码点，编码范围可在 1~242 之间任意设定</p> <p>(7) 启动零件型式：重复使用型</p> <p>(8) 启动方式：人工按下按片</p> <p>(9) 复位方式：用专用钥匙手动复位</p> <p>(10) 指示灯：红色启动指示灯，巡检时闪亮，消火栓按钮按下时此灯点亮；绿色回答指示灯，消防水泵运行时此灯点亮</p> <p>(11) 使用环境： 温度：<math>-10^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}</math> 相对湿度<math>\leq 95\%</math>，不凝露</p> <p>(11) 外形尺寸：<math>\leq 91\text{mm}\times 91\text{mm}\times 45.5\text{mm}</math>（带底壳）</p> <p>(12) 外壳防护等级：IP43</p> <p>(13) 壳体材料和颜色：ABS，红色</p> <p>(14) 重量：<math>\leq 114\text{g}</math>（含底壳）</p> <p>(15) 安装孔距：<math>60\text{mm}\pm 5\%</math></p>			
64		火灾声光报警器	<p>(1) 工作电压： 信号总线电压：总线 24V 允许范围：16V~28V</p> <p>(2) 工作电流： 总线监视电流<math>\leq 0.25\text{mA}</math> 总线启动电流<math>\leq 5\text{mA}</math></p> <p>(3) 闪光频率：1.1Hz~1.7Hz</p> <p>(4) 火警声调声压级：80dB~115dB（正前方 3m 水平处（A 计权））</p> <p>滴滴声调声压级：80dB~115dB（正前方 3m 水平处（A 计权））</p> <p>(5) 变调周期：3.5s~4.8s（火警声调）/0.6s~1.0s（滴滴声）</p> <p>(6) 线制：两线制，与控制器采用无极性信号二总线连接</p> <p>(7) 使用环境：温度：<math>-10^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}</math>；相对湿度<math>\leq 95\%</math>，不凝露</p> <p>(8) 外形尺寸：<math>\leq 121\text{mm}\times 91\text{mm}\times 52\text{mm}</math>（带底壳）</p>	套	2	
65		输入/输出模块	<p>(1) 工作电压： 信号总线电压：总线 24V；电源总线电压：DC24V</p> <p>(2) 工作电流： 总线监视电流<math>\leq 0.42\text{mA}</math> 总线启动电流<math>\leq 1.34\text{mA}</math>； 电源监视电流<math>\leq 2.00\text{mA}</math> 电源启动电流<math>\leq 18.00\text{mA}</math></p> <p>(3) 无源输出容量：DC30V/2A，正常时触点阻值为 <math>30\text{k}\Omega</math>，启动后闭合，适用于 12V~48V 直流或交流</p> <p>(4) 输出控制方式：电平、脉冲（继电器常开触点输出，脉冲启动时继电器吸合时间为 10s）</p> <p>(5) 指示灯：输入指示灯，红色，正常巡检时闪亮 1 次，总线电压低故障时连续闪亮两次，输入故障时以 2.5Hz、50% 占空比闪烁，反馈时常亮；输出指示灯：红色，待机时熄灭，输出故障时以 2.5Hz、50% 占空比闪烁，启动时常亮；</p> <p>(6) 编码方式：电子编码方式，占用一个总线编码点，编码范围可在 1~242 之间任意设定</p> <p>(7) 线制：与火灾报警控制器采用无极性信号二总线连接，</p>	只	15	

			与电源线采用无极性二线制连接 (8) 使用环境：温度：-10℃~+55℃；相对湿度≤95%，不凝露 (9) 外壳防护等级：IP30 (10) 外形尺寸：≤86mm×86mm×41mm(带底壳) (11) 壳体材料和颜色：ABS，白色			
66	气体 灭火 控制 器/火 灾报 警控 制器	(1) 工作电压：交流 AC220V 50/60Hz，允许电压变化范围 AC176V~AC264V； (2) 功耗：监视状态功耗≤20W；最大功耗≤150W； (3) 备用电源：2 个 DC12V/7Ah 密封铅酸电池； (4) 气体喷洒输出：DC24V/3A，脉冲方式/持续方式，可调； (5) 辅助 24V 电源输出：最大 0.6A； (6) 电池充电电流：0.6A~0.8A； (7) 液晶屏规格：128×64 点，可同屏显示 32 个汉字信息； (8) 容量 可带 1 个区的气体灭火设备，实现对 1 个防护区的保护。其中所带设备及数量如下： 2 电磁阀：1 个，额定电压 DC24V, 最大电流 3A； 2 压力开关：1 个，常开触点，动作时闭合； 2 区域讯响器：1~5 个，编码地址范围 1~90； 2 气体释放警报器：1~5 个，编码地址范围 1~90； 2 紧急启/停按钮和手自动转换开关：共 1~10 个，编码地址范围 1~90； 2 输出模块：1~3 个，编码地址范围 1~90； 2 点型感烟探测器：1~20 个，编码地址范围 1~90； 2 其它探测器（如感温、火焰等）：1~20 个，编码地址范围 1~90； 2 手动报警按钮：1~10 个，编码地址范围 1~90； 2 声光警报器：1~2 个，非编码。 (9) 使用环境：工作温度：-10℃~50℃；相对湿度≤95%，不凝露 (10) 外形尺寸：≤长 413mm×宽 330mm×厚 97mm。 (11) 壁挂安装于防护区门口，支持上进线方式。	套	1		
67	手自 动转 换开 关	(1) 工作电压：总线 24V，允许范围：DC16V~DC28V (2) 工作电流：监视电流 ≤3mA 报警电流≤6mA (3) 编码方式：电子编码方式，编码范围可在 21~30 之间任意设定 (4) 启动方式：人工按下“按下喷洒”按键 (5) 启动零件类型：重复使用型 (6) 复位方式：用专用钥匙复位 (7) 指示灯： 延时：红色，系统处于延时启动阶段时点亮； 启动：红色，控制器启动存放灭火气体的钢瓶的电磁阀时点亮； 喷洒：红色，灭火气体开始喷洒时点亮； 自动：黄色，系统处于自动模式时点亮； 手动：绿色，系统处于手动模式时点亮。 (8) 线制：与气体灭火控制器采用无极性两线制连接 (9) 使用环境：温度：-10℃~+55℃；相对湿度≤95%，不凝露 (10) 重量：≤1.65kg	套	1		

			(11) 防护等级: IP43 (12) 外形尺寸: $\leq 240\text{mm} \times 200\text{mm} \times 54\text{mm}$			
68		消防电话分机	(1) 环境温度: $-10 \sim 55^{\circ}\text{C}$ (2) 相对湿度: $\leq 95\%$ (3) 外壳防护等级: IP30 (4) TS-GSTN601 分机待机状态耗电: $< 1\text{mA}$ 通话状态耗电: $< 30\text{mA}$ (5) TS-GSTN601 分机尺寸: 外形尺寸: $\leq 220\text{mm} \times 95\text{mm} \times 66.5\text{mm}$ (包括手柄) 安装孔间距: $\leq 60\text{mm}$	套	1	
69		消防电话插孔接口	(1) 环境温度: $-10 \sim 55^{\circ}\text{C}$ (2) 相对湿度: $\leq 95\%$ (3) 空载待机耗电: $< 1.2\text{mA}$ (4) 通话状态耗电: $< 25\text{mA}$ E1E2 端监视状态输出电流: $< 3\text{mA}$ E1E2 端监视状态输出电压: $14\text{V} \sim 19\text{V}$ (5) 外形尺寸: $\leq 86\text{mm} \times 86\text{mm} \times 28\text{mm}$ (长 $\times$ 宽 $\times$ 深) (6) 重量: $\leq 100\text{g}$	套	1	
70		多接口卡	(1) RS485 接口的通讯距离 $< 1200\text{m}$ 波特率: $9600\text{bps}$ (2) CAN 接口的通讯距离 $< 3000\text{m}$ (3) 以太网接头的通讯距离 $< 100\text{m}$	套	1	
71	消防给水及喷淋系统	不锈钢机架	钢结构台架, 规格: $2.6\text{m} \times 0.9\text{m} \times 2.2\text{m} \pm 2\%$	套	1	
		消防泵	最低配置: 功率 $750\text{W}$ 扬程: $30\text{米}$ 流量: $8\text{立方米/小时}$	台	1	
		高位水泵	最低配置: 功率 $750\text{W}$ 扬程: $30\text{米}$ 流量: $9\text{立方米/小时}$	台	1	
		湿式报警阀	口径: $\Phi 100\text{mm}$ 额定工作压力 $1.2\text{MPa}$	套	1	
		闭式喷头	$68^{\circ}\text{C}$ 温级	个	2	
		开式喷头	定制	个	2	
		水流指示器	灵敏度 $15\text{L} \sim 37.5\text{L/min}$	个	2	
		压力表	$0.6\text{MP}$	只	4	
		消防水箱	定制	个	1	
		高位水箱	定制	个	1	
		就地控制柜	规格: $1.3\text{m} \times 0.7\text{m} \pm 2\%$ , 用于对消防给水及喷淋系统设备的监视、控制及故障设置	台	1	
72	消防气体	气体灭火	主体至少含: 灭火剂瓶组 ( $80\text{L}$ ) 2 个、灭火剂瓶架 2 个、单出口气启动器 A 2 个、高压软管 2 条、启动软管 2 条、混合	套	1	



	灭火 连锁 控制 系统	管网	气体液体单向阀 2 个、控制管路 2 条、集流管 1 条、减压装置 2 组、选择阀 2 个、驱动瓶组 2 个、驱动瓶组架 2 个、电磁型驱动装置 2 个、信号反馈装置 2 个、气体单向阀 2 个、低泄高封阀组合件 2 个、安全泄放装置 1 个、喷嘴 4 个、喷嘴螺母 4 个、喷嘴罩 4 个、气体管网 1 项。			
73	典型 机电 虚拟 仿真 软件	机电 虚拟 沙盘 软件 系统	<p>三维车站系统</p> <p>虚拟仿真引擎模块 支持三维图像实时渲染，物理碰撞检测和物理效果模拟，三维音效模拟，三维沉浸人机交互。</p> <p>数据存取模块对数据库服务器内数据进行读写。</p> <p>数字化三维车站模型</p> <p>车站三维基础模型 虚拟三维数字化城轨车站，包括站台层、站厅层公共区相应设备以及各系统设备房和相应机电设备，如车站通风空调大系统设备、小系统设备、空调水系统设备、隧道通风设备、车站站台屏蔽门、电扶梯电梯、消防设备、照明设备等，可进行系统认知、设备认知以及工况模拟。</p> <p>站台设备构造三维模型</p> <p>站厅设备构造三维模型</p> <p>车控室设备构造三维模型</p> <p>车站设备及管理用房设备构造三维模型</p> <p>系统认知：</p> <p>（1）车站大系统认知和相关设备认知</p> <p>（2）车站小系统认知和相关设备认知</p> <p>（3）隧道通风系统认知和相关设备认知</p> <p>（4）空调冷水系统认知和相关设备认知</p> <p>（5）站台门系统认知和相关设备认知</p> <p>（6）给排水系统认知和相关设备认知</p> <p>（7）照明系统认知和相关设备认知</p> <p>（8）电扶梯系统认知和相关设备认知</p> <p>（9）自动售检票系统认知和相关设备认知</p> <p>（10）火灾自动报警系统认知和相关设备认知</p> <p>（11）气体灭火系统认知和相关设备认知</p> <p>工况模拟：</p> <p>（1）车站大系统工况模拟</p> <p>（2）A 端小系统工况模拟</p> <p>（3）车站隧道通风工况模拟</p> <p>●为保证系统稳定性，供应商须提供第三方“城市轨道交通典型车站实训平台”软件产品登记测试报告复印件并加盖供应商公章。</p>	套	1	
74		机电 虚拟 拆装 软件 系统	<p>虚拟拆装仿真实训系统以三维虚拟仿真的形式，在三维场景中展示设备的结构组成和工作原理，拆装教学演示和拆装实训考核，提高学员实训动手的兴趣，减少对真实设备的磨损，降低学员实训事故风险，提高教学效率。实训方式分为自由练习模式、教师下发练习模式、教师下发考核模式，自由练习模式下，学员可以练习所有拆装任务；教师下发练习模式、教师下发考核模式只显示教师下发的拆装任务；另外教师下发试卷模式，不能查看结构展示和拆装演示。三种模式满足不同情境下教师的教学要求。</p> <p>系统功能：</p> <p>1)结构展示：显示设备合成图和爆炸图，并显示所有部件名，点击某个部件，右下角显示对应部件的文字介绍，同时有语音介绍；</p>	套	1	

			<p>2)拆装演示：动画演示设备组装或拆解的过程；</p> <p>3)部件拆装:进行部件组装或部件拆解,练习模式下右下角有步骤提示，考核模式下没有步骤提示</p> <p>4)工作原理：自动演示设备或部件的工作原理。</p> <p>5)成绩查询：查看该学员的成绩。</p> <p>包含以下实训内容：</p> <p>1、设备认知</p> <p>1)自动售票机设备认知</p> <p>2)自动检票机设备认知</p> <p>3)站台门设备认知</p> <p>2、拆装动画演示</p> <p>1)自动售票机部件组装动画</p> <p>2)自动售票机部件拆解动画</p> <p>3)自动检票机部件组装动画</p> <p>4)自动检票机部件拆解动画</p> <p>5)站台门部件组装动画</p> <p>6)站台门部件拆解动画</p> <p>3、部件拆装演练</p> <p>1)自动售票机部件组装</p> <p>2)自动售票机部件拆解</p> <p>3)自动检票机部件组装</p> <p>4)自动检票机部件拆解</p> <p>5)站台门部件组装</p> <p>站台门部件拆解</p> <p>●为保证系统的实时可靠运行和实用性，投标人提供国家版权局颁发的城市轨道交通机电设备虚拟拆装软件系统的计算机软件著作权登记证书并提供证书扫描件。</p>			
75	自动售检票系统	自动售票机	<p>地铁真实设备，非模拟仿真设备。</p> <p>1)基本参数：</p> <p>2)外形尺寸：≤900（宽）×800（深）×1800（高）mm；</p> <p>3)材质：外壳使用≥2.0mm 厚不锈钢材料表面拉丝不允许有毛刺；</p> <p>4)输入电源：220V+10%-15%，50Hz±4%；</p> <p>5)功率：≤600W（功率因数&gt;0.9）；</p> <p>6)工作环境：-10℃~65℃, 25~95%RH</p> <p>7)单张单程票发售速度：≤1 秒/张；</p> <p>8)硬币检测准确率：≥99.9%；</p> <p>9)纸币检测准确率：≥99.9%；</p> <p>10)单程票票箱存储容量：≥2×750 张；</p> <p>11)废票箱容量：≥50 张；</p> <p>12)硬币循环找零器容量：≥1×300 枚；</p> <p>13)硬币备用钱箱容量：≥1×700 枚；</p> <p>14)硬币回收箱容量：≥2000 枚；</p> <p>15)纸币回收箱容量：≥600 张；</p> <p>乘客触摸显示屏：≥21 寸 LCD 显示器。</p>	套	1	
76		自动售票机软件	<p>1) 硬币购票</p> <p>2) 纸币购票</p> <p>3) 扫码购票</p> <p>4) 补充硬币</p> <p>5) 补充纸币</p> <p>6) 补充票卡</p>	套	1	

		7) 更换硬币钱箱 8) 更换纸币钱箱 9) 运营统计 10) 下班盘点 ●为保证系统的实时可靠运行和实用性，投标人提供国家版权局颁发的城市轨道交通智慧票务运营系统的计算机软件著作权登记证书并提供证书扫描件。			
77	虚拟 TVM	设备整体高度不低于 190cm，采用≥55 吋触控一体机，处理器≥i3，内存≥4G，硬盘≥120G 固态硬盘，支持电容的触控方式。虚拟自动售票机（TVM）设备可以模拟进行 TVM 开站作业、TVM 关站作业等正常操作流程实训，以及 TVM 发卡模块、TVM 硬币模块、TVM 纸币模块等故障处置流程实训。 设备支持触摸操作，能在三维虚拟自动售票机上操作如钥匙打开门锁，抬起限位撑杆；配备实物把手操作装置，可模拟取出、放回动作，与虚拟自动售票机系统互联，配合完成发卡模块、硬币模块、纸币模块、硬币回收模块相关内容的实训。钥匙箱包含：硬币专用找零钱箱侧门钥匙、1 元专用找零钱箱钥匙、硬币回收钱箱箱盖钥匙、TVM 维护门钥匙、硬币回收钱箱硬币入口封门钥匙、纸币钱箱安全钥匙、纸币钱箱钥匙。 对“纸币找零补币钱箱空处置”的过程进行操作，能在三维虚拟自动售票机平台展示完整的处置流程，能通过触摸屏的形式打开自动售票机观察到自动售票机的内部结构、打开关闭钱箱、用钥匙打开及锁住钱箱、取出钱箱、更换新钱箱、打开维修面板，能通过实物推拉提手与三维虚拟自动售票机联动，辅助完成票箱机构的取出、放入。” 系统可进行 TVM 开站作业、TVM 关站作业、TVM 发卡模块故障处置、TVM 硬币模块故障处置、TVM 纸币模块故障处置的操作实训。 ●供应商须分别提供下述五个模块连续操作的三维场景软件截图（每个模块不少于 3 张），并提供对应模块的标准作业内容和处理步骤的详细评分办法，评分方式须包括计算机自动评分和人工评分两种方式。（1）应可以模拟进行 TVM 开站作业：TVM 实现正常运营，装入纸币钱箱、装入硬币回收钱箱、补充硬币、补充单程票不分先后顺序；装入 5 元找零钱箱、10 元找零钱箱、纸币回收钱箱不分先后顺序；装入 A 票箱、B 票箱不分先后顺序；（2）TVM 关站作业等正常操作流程：实现结束运营，取出硬币钱箱、纸币钱箱、票箱不分先后顺序；取出 1 元专用找零钱箱、硬币回收钱箱不分先后顺序；取出 5 元找零钱箱、10 元找零钱箱、纸币回收钱箱不分先后顺序；取出 A 票箱、B 票箱不分先后顺序；（3）TVM 发卡模块故障处置：TVM 运营状态显示器和乘客显示器显示均显示“暂停服务”，须包括票箱空的处置、未输入补票数的处置、废票箱满的处置、废票箱未清零的处置、发卡模块卡票的处置五种故障原因的处置实训内容；（4）TVM 硬币模块故障处置：TVM 运营状态显示器显示“服务中/只收纸币”，乘客显示器右上角显示”只收纸币”，须包括硬币回收钱箱满的处置、硬币回收钱箱未清零的处置两种故障原因的处置实训内容；TVM 运营状态显示器显示“服务中”，乘客显示器右上角显示“只收纸币找零”，须包括硬币专用找零钱箱空的处置、未输入硬币补币数的处置两种故障原因的处置实训	套	1	

			<p>内容：（5）TVM 纸币模块故障处置：TVM 运营状态显示器显示“服务中/只收硬币”，乘客显示器右上角显示“只收硬币”，须包括纸币回收钱箱满的处置、纸币回收钱箱未清零的处置、纸币回收单元卡纸币的处置三种故障原因的处置实训内容；纸币找零补币钱箱空的处置、未输入纸币补币数的处置两种故障原因的处置实训内容。</p> <p>《线网信息表》站点为模拟设计，统一规范英语用语，学员须根据提供的《线网信息表》查找线路与站点表、出口资讯表、票价表等，对乘客进行正确指引回答。系统根据《线网信息表》随机分配当前车站，学员在该车站完成对乘客的指引。系统机器人模拟一名外国乘客咨询到线网某站（由系统随机自动生成）的乘车路线及间隔站数，学员需用英语回答乘客。包括询问乘车路线（至少 2 个场景）、询问首尾班车（至少 5 个场景）、乘客问路（至少 4 个场景）、询问票务（至少 2 个场景）的实训内容。●投标文件中须提供以上英语问询的软件截图（不少于 4 张）。</p>			
78		半自动售票机	<p>地铁真实设备，非模拟仿真设备，符合国内城轨线路对于半自动售票机的外型技术要求。</p> <p>1) 设备参数：  2) 输入电源：220V+10%~-15%，50Hz±4%；  3) 功耗：≤150W；  4) 发卡速度：≥60 张/分钟（不含车票读写时间）；  5) 发票箱容量：≥750 张；  6) 废票箱容量：≥50 张；  7) 乘客显示器尺寸：≥10.4 寸液晶显示器  8) 操作员显示器尺寸：≥19 寸液晶显示器  8) 可靠性：MCBF≥10 万次，MTTR≤30min。</p>	套	1	
79		半自动售票机软件	<p>1) 售单程票  2) 售储值票  3) 充值  4) 验票  5) 异常处理  6) 退票退款  7) 售行李票  8) 补收票款  9) 乘客退款  10) 票卡延期  11) 售儿童票  12) 交易记录查询  13) 班次查询  14) 补充车票  15) 清空废票箱  16) 补打水单  17) 操作间休</p>	套	1	
80		自动检票机（一进一出）	<p>地铁真实设备，非模拟仿真设备。采用翼式式的阻挡方式，支持二维码和人脸识别。</p> <p>进站检票机：  1) 输入电源：220V±10%-15%，50HZ±4%；  2) 功耗：≤500W；  3) 外形尺寸：≤2000mm（长）×280mm（宽）（最宽处 310mm）×1100mm；</p>	套	1	

			4) 通道宽度：标准通道 550mm，宽通道 900mm； 5) 驱动电机：DC48V； 6) 储值卡/单程票处理速度：≤0.3 秒/张； 7) 乘客通过能力-进站：≥55 人/分钟； 8) 读到一张有效车票之后，扇门完全打开时间：≤0.5 秒； 9) 当检测到乘客已经通过后，扇门完全关闭时间：<0.5 秒； 10) 平均无故障次数：≥10 万次； 11) 红外检测器数量：≥10 对； 12) 乘客显示屏大小：≥6.4 寸； 13) 工作环境：-10℃~65℃，25~95%RH； 14) 防水防尘等级达到 IP32 以上； 15) 机箱材料：侧板采用进口 304L 不锈钢，面盖采用优质喷塑冷轧板，厚度均为 1.5mm； 门板材料：采用泡塑材料软板，厚度不小于 3cm。 出站检票机： 16) 输入电源：220V±10%-15%，50HZ±4%； 17) 功耗：≤500W； 18) 外形尺寸：≤2000mm（长）×280mm（宽）（最宽处 310mm）×1100mm； 19) 通道宽度：标准通道 550mm，宽通道 900mm； 20) 驱动电机：DC48V； 21) 储值卡处理速度：≤0.3 秒/张； 22) 单程票回收处理速度：≤0.5 秒/张（读写时间≤0.2 秒/张）； 23) 票箱容量：≥2×750 张； 24) 乘客通过能力-无回收车票情况≥60 人/分钟； 25) 乘客通过能力-全部车票回收情况≥40 人/分钟； 26) 读到一张有效车票之后，扇门完全打开时间：≤0.5 秒； 27) 当检测到乘客已经通过后，扇门完全关闭时间：≤0.5 秒； 28) 平均无故障次数：≥10 万次； 29) 红外检测器数量：≥10 对； 30) 乘客显示屏大小：≥6.4 寸； 31) 工作环境：-10℃~65℃，25~95%RH； 32) 防水防尘等级达到 IP32 以上； 33) 机箱材料：侧板采用进口 304L 不锈钢，面盖采用优质喷塑冷轧板，厚度均为 1.5mm； 门板材料：采用泡塑材料软板，厚度不小于 3cm。			
81		自动检票机软件	1) 检测票卡的有效性 2) 检票进站 3) 检票出站 4) 检测监控模式：正常模式、紧急模式、列车故障模式、降级模式 5) 票箱查询 6) 更换票箱 7) 系统自检 8) 紧急切换 9) 交易查询	套	1	
82		SC 终端电脑	1) 基本配置：I5 处理器，4G 内存，120G 固态硬盘，集成显卡；	套	1	

			2) 显示器： 21.5 英寸液晶显示器；			
83		SC 监 控软 件	系统管理： 1) 登陆 2) 用户签出 3) 修改密码 4) 退出系统 车站监控： 1) 状态监控 2) 客流监控 3) 设备状态查询 4) 线路信息 运营控制： 1) 控制命令集 2) 运营模式控制 3) 参数版本下发 日志查询： 1) 设备操作日志查询 2) 设备维护日志查询 3) 设备故障日志查询 统计报表： 1) 设备交易数据 2) BOM 班次查询 3) 统计报表	套	1	
84		票务 管理 软件	1) 车票调出 2) 车票调入 3) 客值交接班 4) 上交车票 5) 配发车票 6) 售票员下班上交票款 7) 售票员配票款 8) 上日实际解行 9) 现金解行 10) 银行配备用金 11) 售票员预收款 12) 短款补款登记 13) 免费客流登记 14) 零钞申请 15) TVM/AVM 钱箱回收 16) 库存查询 17) TVM/GATE 票箱回收 18) 异常票款变动登记 19) TVM 补币补票 20) TVM 清空清点 21) 库存调整 22) 售票员结算单	套	1	
85		半自 动售 票机 二维 码购 票模	1) 内存容量：1-2MB 2) 扫描介质：纸质、金属、屏幕 3) 传输方式：有线 4) 电池容量：0-1000mAh 5) 解码类型：复合码 6) 光源：影响	套	1	

		块	7) 扫描精度: 3mil 8) 抗震能力: 1-1.5m			
86		自动检票机二维码模块	1) 识别模式: 自带微处理器的自感应识读 2) 传感器像素: 1280 pxels (H) x 960 pixels (V) 3) 扫描精度: $\geq 3.9$ mil 4) 平均解码时间: 35ms (300 字节二维码) ; 45ms (450 字节二维码) 5) 平均故障间隔时间: $\geq 100,000$ h 6) 通讯误码率: $\leq 10E-7$ ; 支持错误数据自动检测, 自动重发的功能	套	2	
87		乘车 APP 软件系统	1) 登陆和退出 2) 用户注册 3) 扫码进、出站 4) 扫码购票 5) 查看行程 6) 查看余额及充值 7) 修改个人信息 <b>●为保证系统的实时可靠运行和实用性, 投标人提供国家版权局颁发的城市轨道交通智慧乘车手机APP数据管理系统的计算机软件著作权登记证书并提供证书扫描件。</b>	套	1	
88		人脸识别模块	1) 操作系统: 嵌入式 Linux 系统 2) 屏幕: 7 英寸 IPS 全面屏, 亮度 450Lux, 1024×600 分辨率 3) 摄像头: 200W 像素 (1920×1080), 1/2.7 寸低照度 CMOS 传感器, 高清定焦 4mm & 光圈 F2.2 4) 检测角度: 垂直视角: 90 度、水平视角: 53 度 5) 人脸库: 标配 1 万人脸库, 最大 5 万脸库 6) 1: N 人脸识别: $\leq 0.2$ S/人, 万分之三误识率条件下, 识别准确率大于 99% 7) 识别距离: 0.3m-2.0m 8) 支持黑白名单、检测灵敏度、比对阈值、区域布防、人脸框开关。(以上技术参数允许正偏离)	套	2	
89		人脸识别软件系统	通过采集人脸信息, 上传数据库, 形成人脸库。乘客进出站时, 将脸部对准闸机的人脸识别模块, 采集乘客人脸图像, 与人脸库进行比对, 比对成功则可通行。自动进行虚拟扣费, 实现刷脸过闸。	套	1	
90		车票	包括单程票 500 张、储值票 150 张 1) 标准 IC 卡, 票卡为长方形, 印刷精美, 有一定的抗折叠性能, 经初始化即可使用; 2) 采用无触点集成电路卡设计, 3) 具有防冲撞机制; 4) 车票数据存储容量至少 2kbyte, 至少可改写 1 万次, 数据保存时间至少 5 年; 5) 单程票一次使用有效, 由出站闸机检票回收; 储值票满足多次刷卡使用; 具有多个相互完全独立的数据区, 并分别受不同的密码保护; 6) 车票的封装材料选用环保材料, 卡式车票能满足四色印刷要求。 7) 主要性能符合: GB/T20907-2007、ISO/IEC14443 国际标准相关要求。	套	1	

91	安检实训系统	<p>安检机</p> <p>基本参数要求：            1)通道尺寸：500（宽）×300（高）mm（误差±10mm）            2)传送带速度：0.2±0.02m/s（可调节）            3)传送带额定负荷：160 kg            4)单次检查剂量：0.5μGy            5)穿透力：16mm 钢板            6)穿透分辨力：0.127mm            7)通过率：1500 个/h            8)噪声级：54dB            9)泄漏剂量：0.09μGy/h            10)X 射线发生器：            11)射线束方向：底照式            12)管电流：0.4~1.2mA（可调）            13)管电压：100~160 KV（可调）            14)射线束发散角：60°            15)冷却 / 工作周期：密封式油冷 / 100%            硬件配置：            1)X 射线传感器：L 形光电二极管阵列探测器            2)显示器：19 寸高清液晶显示器            图像处理系统：            1)图像放大功能(a..z)：放大倍数 32 倍,无马赛克            2)图像反转功能：对吸收率高的区域显示为亮色，对吸收率低的区域显示为深色，并可报警            3)图像完整功能(6pqr)图像在传输过程中，如出现暂停再运行情况，图像保持完整            4)图像穿透增强功能(超强)：提高高吸收率范围（难穿透物质）的图像显示对比度            5)图像回拉功能设备可回拉重放至少 30 幅图像            6)连续扫描功能(7stu)：超薄物体检测，提供 X 射线连续扫描功能            7)危险品电子图像插入功能(TIP)：可随机插入危险物品或包裹图像，并且提示为不同的颜色            8)图像识别培训功能：可在不启动传送带的情况下，以正常检查速度显示选择的已保存图像，用于图像识别培训            图像存储系统：            图像保存：自动保存全部被检物品扫描图像，存储不少于 100000 幅图像（不低于 1280×1024 像素），存储时间不低于 60 天，保存的图像包含图像生成时间、用户 ID 等信息。当图像数据量达到设定的磁盘空间限值时，系统则按照“先入先出”原则自动删除自动保存的图像。当数据未达到限值时，则不能被系统自动删除。</p>	套	1	
92		<p>安检门</p> <p>基本参数指标：            1)电源：AC100V-240V，50HZ-60HZ；            2)功率：&lt;35W；            3)外形尺寸：≥2200mm(高)800mm(宽)500mm(深)；            4)通道尺寸：≥2010mm(高)700mm(宽)500mm(深)；            5)外观颜色：黑色、银灰；            6)整机重量：不超过 70kg；            7)工作环境：-20℃~45℃；            符合标准：GB15210-2003《通过式金属探测门通用技术规范》国家标准。</p>	套	1	



93		手持金属探测器	技术参数： 1) 外形尺寸：≤410mm×85mm×45mm； 2) 电源：标准 6F22 9V 电池或可充电电池（选配）； 3) 频率：25Hz； 4) 电压：9V (6F22)； 5) 净重：≤400G（不含电池）； 使用温度：-15℃～55℃。	套	2	
94		票亭	设在非付费区与付费区交界处。 1) 2 个工位：1 个 2.2 米±2%长的桌子、2 把椅子，椅子为舒适的皮质靠背椅； 2) 1 米高以下采用 304 不锈钢制作，上半部采用 10 毫米厚钢化玻璃围起来，坚固耐用； 3) 外形尺寸：长 2.4 米×宽 2 米×高 2 米±2%。 4) 主材：80mm×80mm 的不锈钢方管（1.5 毫米厚），横梁 75mm×45mm 的不锈钢方管（1.2 毫米厚）； 5) 下侧面：材料为外立面 304 不锈钢面板，中间为泡沫保温隔热层。 工艺要求：不锈钢焊接处无明显焊点，表面无毛刺、锐角、刮手等。	套	1	
95	站厅环境系统	乘客导向指示标	乘客导向标识设计原则： 1) 采用简单明了的名称和编号系统； 2) 采用标准图像、文字和颜色； 每个标识种类均采用统一的图形和布置，结合地下空间的环境特点、乘客的心理及视觉要求进行科学的设计，满足引导乘客的主要功能需求。	套	1	
96		员工通道与护栏	1) 材质：不锈钢管； 2) 高 0.9 米±2%； 3) 外管直径 38mm±2%，内管直径 20mm±2%； 4) 长度根据项目需要定制 5 米以内； 5) 护栏间制作 0.8 米±2%员工通道； 6) 通道高度与护栏高度一致，符合教学实训需要； 工艺：不锈钢焊接处无明显焊点，表面无毛刺、锐角、刮手等。	套	1	
97		交换机	16 口千兆以太网交换机；	套	1	
98		网络布线与施工	1) 选用线缆等品牌设备； 2) 网络布线安全可靠，施工快、效率高，保证系统稳定性； 能够满足综合布线系统设计要求的高速、高性能。	套	1	赠送
99	管理考核系统	教员终端	1) I5 处理器，4G 内存，120G 固态硬盘，集成显卡； 2) 显示器：21.5 英寸液晶显示器； 3) 对比度：1000:1； 4) 最佳分辨率：1920×1080； 5) 背光类型：LED 背光； 6) 屏幕比例：16:9（宽屏）； 视频接口：D-Sub（VGA）、HDMI，标准壁挂。 （备注：以上参数允许正偏离）	套	1	
100		数据库服	1) 存储运营规则 2) 存储票价信息 3) 存储设备信息	套	1	

		务系统	4) 存储权限信息 5) 存储操作日志			
101		教员管理系统	1) 电源管理 2) 终端监控 3) 任务管理 4) 成绩管理	套	1	
102		车站操作员工作站	通过车站级 ATS 列车监控工作站监视本联锁区轨道线路图，以及本联锁区内虚拟列车的实时运行情况，掌握联锁相关命令的操作。 ●为保证系统的实时可靠运行和实用性，投标人提供国家版权局颁发的城市轨道交通行车值班员在线实训系统的计算机软件著作权登记证书并提供证书扫描件。	套	1	
103		车站综合监控工作站	通过车站级 ISCS 综合监控工作站可完成对本站车站设备的监视和不同模式下的控制，以及实时监控车站场景，为行车值班员岗位提供了全面、稳定的实训环境。	套	1	
104		动画工作站	能够与 IBP 盘各个按钮联动显示各相应设备的变化状态以及模式操作后模拟通风方向，使学员对 IBP 盘有整体、全面的认知。	套	1	
105	车控室系统组成	IBP 综合后备盘	1. IBP 盘与摆放显示器的连接箱体一体化设计，柜体采用全钢结构制作；IBP 盘盘面由 25X25mm 的马赛克模块镶嵌单元组成，其表面平滑、无缝、无反射。支架及 IBP 盘扩充方便，容易通过增加或移除马赛克模块改变基本框架结构，即可增加或减少 IBP 盘内的监控对象。 2. 操作台台面采用金属材质制作，台面连接处缝隙均匀一致，台面前沿为自然圆弧，后沿为相匹配的 5 度直角圆弧，台面具有坚固、耐冲击、防水、耐潮湿等特性；盘面喷绘工艺采用 UV 平板喷绘，使用 UV 油墨。柜体主体采用 SPCC 优质冷轧钢板制作，安装板厚度 2mm，其他 1.0-1.5mm。 3. 操作台满足 1 个 ISCS 工作站（为双屏）、1 个 ATS 工作站（为双屏）和 1 个动画工作站（为双屏）计算机的放置。椅子选配较为舒适的皮质靠背椅或转椅。 参照标准： （1）《职业健康安全管理体系规范》（GB/T28001-2001）； （2）《铁路工程劳动安全卫生设计规范》（TB10061—98）； （3）我国现行有关安全保护法律、法规及其它相关要求。	套	1	
106		视频图像采集系统	采用数字摄像机采集获取实训区域的视频图像，系统可与 ISCS 综合监控平台互联，实现 ISCS 对 CCTV 视频监控系统的二级管理功能。包含 1 台云台摄像机、3 台枪式摄像机、1 台网络硬盘录像机、1 套硬盘。	套	1	
107		PA 广播系统	具有城市轨道交通车站广播系统的真实功能模拟，实现人工广播、列车到站自动广播的功能。系统可与综合监控 ISCS 平台互联，可实现车站广播子系统由中心级和车站级两级控制，以满足控制中心、车站管理人员对相应广播区进行广播。包含 2 个前级话筒、1 个功放、1 个音响。	套	1	
108		教员控制台	教员桌：1.6 米±2%长，携带抽屉；教员椅：皮质靠背椅。	台	1	

109		教员控制终端	教员终端可对所有受训学员进行统一管理，完成对所有学员状态的监控，信号故障的设置，并且可以对学员进行讲解与指导。	套	1	
110		数据库服务端	作为整个系统的数据中心和存储中心	台	1	
111		机柜	22U 服务器机柜，高*宽*深：≤1166*600*800（mm）。	个	1	
112	车控室系统功能	动画显示系统	1、垂直电梯 电梯急停（正常） 电梯急停（停止） 2、AFC 闸机 闸机紧急释放（正常工作） 闸机紧急释放（紧急释放） 3、门禁 刷卡进门（门禁正常） 直接进门（门禁停止） 4、屏蔽门 屏蔽门打开 屏蔽门关闭 5、信号 扣车 取消扣车 紧急停车 取消紧停	套	1	
113		车站级 ATS 系统	1、监视 实时监视本站与邻站的信号设备状态 2、对车站的操作 关站信号 3、对信号机的操作 开放引导 开放信号 关闭信号 封锁信号 解封信号 自排单开 自排单关 追踪单开 追踪单关 4、对道岔的操作 单独锁定 取消锁定 转换道岔 强行转岔 封锁道岔 解封道岔 强解道岔 重置计轴 岔区设限 岔区消限 强行消限	套	1	

			挤岔恢复 5、对区段的操作 封锁区段 解封区段 强解区段 重置计轴 轨区设限 轨区消限 强行消限 6、对联锁的操作 自排全开 自排全关 追踪全开 追踪全关 交出控制 接收控制 强行站控 关区信号 重启令解 释放指令 7、对岔心的操作 岔心设限 岔心消限 强行消限 重置计轴 封锁岔心 解封岔心 解锁岔心 8、对进路的操作 排列进路 取消进路 9、日志-48 LOG-48 日志的存储与输出 10、报警 A 类消息与警报清单 B 类消息与警报清单 C 类消息与警报清单 11、互联 与综合监控系统互联			
114		车 站 级 ISCS 综 合 监 控 系 统	1、信号 SIG 与 ATS 系统互联 实时显示列车位置 2、机电 BAS 大系统 小系统 水系统 照明 电扶梯 给排水 隧道通风 模式表	套	1	

			时间表 权限交接 3、闭路电视 CCTV 摄像机时序控制 摄像机时序编辑 4、屏蔽门 PSD 屏蔽门状态监视 5、售检票 AFC 监视 AFC 设备状态			
115	OCC 调度中心系统组成	行调工作站	中心级 ATS 列车监控工作站,可通过它监视全线轨道线路图,以及虚拟列车的实时运行情况;加载时刻表;掌握联锁相关命令的操作;并且可以对列车进行手动调整,掌握行车调度的相关知识和操作技能。	套	2	
116		环调工作站	中心级 ISCS 综合监控系统人机界面工作站,配备语音话筒、CCTV 视频监控,可通过它对车站进行语音广播以及进行视频监控。	套	2	
117		教员控制终端	教员终端可对所有受训学员进行统一管理,完成对所有学员状态的监控,信号故障的设置,并且可以对学员进行讲解与指导。	套	1	
118		拼接大屏显示系统	3*6 共 18 块 49 英寸拼接屏,含屏架、耗材。分辨率≥1920x1080。	套	1	
119		行调监控大屏终端	调度监控大屏工作站将拼接大屏系统与 ATS 系统、CCTV 视频仿真监控相连,提供大屏显示数据,人机界面和调度中心中的其他 MMI 显示原则一致。	套	1	
120		列车控制终端	列车控制终端实时显示列车,列车限速、运行等级、驾驶模式、到达车站、运行方向等信息,学员通过此终端,控制列车运行,从而配合调度人员完成正常情况下和非正常情况下的行车组织。	套	1	
121		数据库服务端	作为这个系统数据中心和存储中心。	套	1	
122		OCC 一体化操作台	采用定制控制台,长不小于 2.5 米,满足 3 个工位的摆放,合理布局调度台的空间,应满足设备的放置需求。 控制台主结构:应选用优质电解板框架主体加优质钢板外盖件以及防火板制成的台板组成。控制台的台体结构部件应采用一级冷轧钢和冲压铝部件制造,以确保刚度及方正性。表面应涂上耐磨的静电塑粉,具有较强的吸附力,不易脱落,耐冲击,耐腐蚀。椅子 3 套,选配较为舒适的皮质靠背椅或转椅。	套	2	
123		机柜	22U 服务器机柜,高*宽*深:≤1166*600*800 (mm)。	套	1	
124		线材及工程施工	网线、水晶头等网络通信设备,网线种类:双绞线,高纯度无氧铜包覆银粉线芯导体材料,线皮为全新 PVC 料,线芯全新 PE 料;RJ45 超五类非屏蔽网络水晶头,壳体 LG 环保阻燃材质。保证系统稳定性。	套	1	赠送
125	OCC 调度中	调度监控	系统主要提供全线详细轨道图数据,显示出整个线路轨道图,包含以下功能。	套	1	

	心系统功能	大 屏 显 示 系统	显示全线列车位置 显示全线信号设备状态 显示全线屏蔽门状态 显示列车停车时间 显示全线列车车次号 显示全线轨道图 <b>●投标人须提供城市轨道交通运营 OCC 调度中心综合仿真实训系统软件著作权登记证书或测试报告并在投标文件中提供证明材料复印件加盖公章，原件在中标后合同签订前备查。</b>			
126		中 心 级 ATS 系统	1、轨道概观 （1）总览界面可以查看全线的轨道图。 （2）点击车站后，显示线路细览界面，线路细览主要是监视当前线路上信号设备、列车、站台设备、扣车、停车时间、车次号、屏蔽门的状态。 2、系统概观 系统总览显示当前状态下计算机的系统通讯状态。 3、联锁 封锁区段 单独锁定 转换道岔 封锁道岔 关闭信号 封锁信号 开放信号 自排单开 自排单关 追踪单开 追踪单关 追踪全开 追踪全关 排列进路 取消进路 自排全开 自排全关 关区信号 交出控制 接收控制 关站信号 4、车次号操作 显示列车 编辑列车 创建列车 删除列车 步进列车 5、自动列车调度 ATR 模式调度 停站时间设置 运行时间设置 不停站设置 6、站台操作	套	1	

			此站停车 此站不停 取消设置 7、时刻表 装载时刻表 8、列车运行图 显示计划线与实际运行线，并可以放大缩小查看。 9、列车信息 A类消息与警报清单 B类消息与警报清单 C类消息与警报清单 命令清单 日报-出发时间误差 日报-到站时间误差 日报-运行时间误差 10、录放功能 记录和回放功能			
127		中 心 级 ISCS 系统	1、机电 BAS 大系统 小系统 水系统 照明 电扶梯 给排水 隧道通风 模式表 时间表 权限交接 2、闭路电视 CCTV 摄像机时序控制 摄像机时序编辑 3、屏蔽门 PSD （1）屏蔽门状态监视 4、售检票 AFC （1）监视 AFC 设备状态 5、系统配置电力调度终端，可实现以下功能： 在调度终端对牵引变电所内设备进行控制时，该系统全功能地展示其功能、操作界面、使用方法。可实现以下功能点： 系统登录、注销、修改密码操作；画面操作；单控操作；程控操作；实时报警操作；实时事件操作；历史报警操作；设备状态监视、设备电量监视、遥信信息监视，模拟量显示，全线接触网图显示、全线一次接线图显示、全线 35kV 接线图显示、网络通讯显示。 <b>▲电力调度系统可以实现调度操作、故障报警事项显示、一次系统图显示、网络拓扑图显示等功能，实现培训供电调度员的功能。此项产品投标文件中须提供第三方检测机构的检验，且检验结果为符合要求的检验报告复印件，并加盖投标人公章（标注此项功能检验的所在页）作为有效的佐证材料，原件在中标后合同签订前备查。</b>	套	1	
128		列 车 控 制	列车控制终端实时显示列车，列车限速、运行等级、驾驶模式、到达车站、运行方向等信息，学员通过此终端，控制列	套	1	

		终端系统	车运行，从而配合调度人员完成正常情况下和非正常情况下的行车组织。			
129		实训内容	控制中心 ATS 故障 计轴区段紫光带故障处理 轨旁 ATP 故障处理 道岔左右位长闪（挤岔）故障处理 道岔无表示故障处理 道岔转辙机故障处理 岔区紫光带故障处理 联锁系统故障处理 车载 ATP 故障处理 信号机红灯故障处理 区段不能正常解锁故障处理 道岔不能正常解锁故障处理	套	1	
130		列车控制系统	实时显示列车前方信号状态，列车限速、运行等级、驾驶模式、到达车站、运行方向等信息，学员通过此终端，控制列车运行，从而配合调度人员完成正常情况下和非正常情况下的行车组织。	套	1	
131	单机版 ATS 系统	中心级 ATS 系统	1、轨道概况 （1）总览界面可以查看全线的轨道图。 （2）点击车站后，显示线路细览界面，线路细览主要是监视当前线路上信号设备、列车、站台设备、扣车、停车时间、车次号、屏蔽门的状态。 2、系统概况 系统总览显示计算机的系统通讯状态。 3、联锁 封锁区段 单独锁定 转换道岔 封锁道岔 关闭信号 封锁信号 开放信号 自排单开 自排单关 追踪单开 追踪单关 追踪全开 追踪全关 排列进路 取消进路 自排全开 自排全关 关区信号 交出控制 接收控制 关站信号 4、车次号操作 显示列车 编辑列车 创建列车	套	1	



			删除列车 步进列车 5、自动列车调度 ATR 模式调度 停站时间设置 运行时间设置 不停站设置 6、站台操作 此站停车 此站不停 取消设置 7、时刻表 装载时刻表 8、列车运行图 显示计划线与实际运行线，并可以放大缩小查看。 9、列车信息 日报 A 类消息与警报清单 B 类消息与警报清单 C 类消息与警报清单 命令清单 10、录放功能 记录和回放功能。			
132		车站级 ATS 系统	1、车站操作指令实训 关站信号 2、信号机操作指令实训 开放引导 开放信号 关闭信号 封锁信号 解封信号 自排单开 自排单关 追踪单开 追踪单关 3、道岔操作指令实训 单独锁定 取消锁定 转换道岔 强行转岔 封锁道岔 解封道岔 强解道岔 重置计轴 岔区设限 岔区消限 强行消限 挤岔恢复 4、区段操作指令实训 封锁区段 解封区段	套	1	

			强解区段 重置计轴 轨区设限 轨区消限 强行消限 5、联锁操作指令实训 自排全开 自排全关 追踪全开 追踪全关 交出控制 接收控制 强行站控 关区信号 重启令解 释放指令 6、岔心操作指令实训 岔心设限 岔心消限 强行消限 重置计轴 封锁岔心 解封岔心 解锁岔心 7、进路操作指令实训 排列进路 取消进路 8、日志-48 LOG-48 日志存储与输出			
133		车辆 段微 机联 锁	1、进路办理 列车进路办理 调车进路办理 2、信号操作 总取消 总人解 办理引导总锁 加封 解封 3、道岔操作 定操 反操 单锁 单解 封闭 清封闭 4、其他操作 洗车线操作 试车线操作 5、设备状态查看 区段状态显示 信号状态显示	套	1	

			道岔状态显示			
134	城市轨道交通课程教学资源	多媒体教学资源	<p>(1) 城市轨道交通概论多媒体 包含以下章节：城市轨道交通概述、城市轨道交通设备系统介绍、城市轨道交通运营组织、城市轨道交通运营安全管理</p> <p>(2) 行车组织多媒体 包含以下章节：行车组织概述、行车基础知识、列车运行图、运输计划、行车闭塞法、运行进路及行车凭证、正常情况下行车组织、非正常情况下行车组织、救援列车和工程车、行车事故处理及预防</p> <p>(3) 客运组织多媒体 包含以下章节：城市轨道交通系统运营概述、城市轨道交通客流预测分析、车站客运作业组织、车站换乘作业组织、城市轨道交通大客流管理</p> <p>(4) 票务管理多媒体 包含以下章节：城市轨道交通自动售检票系统认知、正常情况票务作业、特殊情况票务作业、终端设备常见故障处理</p> <p>(5) 城轨服务礼仪一点通教学多媒体 城市轨道交通服务礼仪采用三维展示和试题的形式对城市轨道交通男女服务礼仪进行展示实训，通过习题的形式展示各个服务礼仪要点，同时三维形式展示出服务礼仪形态及细节展示加强学习记忆。 主要内容包括男（女）站务员服务礼仪：仪容仪表、仪态、接待等方面的要求规范与习题。</p> <p>(6) 城轨车站作业教学多媒体 城市轨道交通车站作业多媒体全三维形式表现，该多媒体能够展示各作业人员班前、班中的详细作业内容。主要包含内容：票务员工作流程 站务员作业标准，站务员作业标准至少包含：站务员站台作业标准、站务员站厅作业标准、站务员 CUC 作业。 综控员一次作业标准，综控员以此作业标准至少包含：综控员综控室作业、综控员站厅站台巡查。</p> <p>(7) 地铁车站系统工作原理教学多媒体 地铁车站系统工作原理展示不少于地铁车站中 6 个系统的模块介绍。系统通过语音讲解的形式，辅以图片及原理流程图的形式能够使学员快速掌握各个系统的工作原理。 主要内容包含： 自动扶梯、直梯系统、消防系统、自动售检票系统、屏蔽门和环控系统的工作原理</p> <p>(8) 地铁列车车门系统故障处理教学多媒体 主要内容包括：1. 单个车门故障、2. 整侧车门无法打开、3. 整侧车门无法关闭、4. “所有车门关闭”指示灯不亮</p> <p>(9) 地铁列车制动系统故障处理教学多媒体 主要内容包括：1. 列车紧制不缓解、2. 列车停放制动施加、缓解灯不亮、3. 列车所有气制动缓解灯不亮、4. 列车气制动图标显示红点</p> <p>(10) 电机、接触器、断路器认知多媒体 主要内容包括：1. 直流电动机的工作原理、2. 交流电动机的工作原理、3. 三相异步牵引电机、4. 接触器结构及工作原理、5. 高速断路器结构及工作原理</p>	套	1	
135		视频课程	<p>(1) 城市轨道交通概论视频课程教学资源 主要内容包括以下教学视频：</p>	套	1	

		<p>教 学 资源</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 接触网的作用及分类</li> <li>2. 自动售检票系统概述</li> <li>3. 列车运行图的含义、作用、图解表示</li> <li>4. 轨道交通车票票制及种类</li> </ol> <p>（2）行车组织视频课程教学资源</p> <p>主要包括以下教学视频：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 组织工作总体介绍</li> <li>2. 车站及线路的认识</li> <li>3. 车辆系统的认识</li> <li>4. 信号系统的认识</li> <li>5. 通信系统的认识</li> <li>6. 供电系统的认识</li> <li>7. 列车运行图的格式与分类</li> <li>8. 列车运行图的要</li> <li>9. 全日列车开行数</li> <li>10. 行车闭塞法的介绍</li> <li>11. 各种手信号显示</li> <li>12. 列车的驾驶模式介绍</li> </ol> <p>（3）客运组织视频课程教学资源</p> <p>主要包括以下教学视频：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 城市轨道交通运营管理模式</li> <li>2. 客流的预测方法及比较</li> <li>3. 客流的时间分布特征</li> <li>4. 客流的时空分布特征</li> <li>5. 客运作业的基本要求</li> <li>6. 车站售检票作业流程视频</li> <li>7. 站台标准化作业视频</li> <li>8. 客运服务流程视频</li> <li>9. 换乘的方式介绍</li> <li>10. 换乘站的形式</li> <li>11. 换乘设计的影响因素</li> <li>12. 轨道交通与对外交通换乘</li> <li>13. 车站大客流的组织方法</li> <li>14. 突发事件的客流组织及案例分析</li> </ol> <p>（4）票务管理视频课程教学资源</p> <p>主要包括以下教学视频：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 北京地铁 AFC 系统</li> <li>2. 上海地铁 AFC 系统</li> <li>3. 自动售票机作业</li> <li>4. 半自动售票机作业</li> <li>5. 钱箱清点</li> <li>6. TVM 日营收结算单填写</li> <li>7. 车站营收日报表填写</li> <li>8. 票款封装</li> <li>9. 票款解行</li> </ol>			
136	培训	<p>在项目投入正常运行时，需要对主要技术人员进行培训，达到熟练掌握整个系统的配置、调试、维护、诊断、应用等技能；通过对最终用户的培训，使得用户可熟练操作系统的各模块功能。培训的方式包括但不限于现场讲解、外出技术交流等；培训的方法包括但不限于设备组成详细讲解，设备功能的详细讲解、系统实物讲解系统运行步骤及使用方法。对</p>	套	1	赠送

---

		在使用过程中有可能出现的故障、非正常情况的处理过程进行培训。			
--	--	--------------------------------	--	--	--

---

第七章 投标文件格式

\_\_\_\_\_项目

投

标

文

件

第\_\_包

投标供应商：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

---

投标文件资料清单

序号	资料名称	备注
一	营业执照	
二	联合体协议（如有）	
三	无重大违法记录声明函、无不良信用记录承诺函	
四	投标供应商其他资格要求	
五	投标授权书	
六	标书响应情况	
七	技术标部分	
八	投标函	
九	开标一览表	
十	投标分项报价表	
十一	供货安装（调试）方案	
十二	售后服务与维保方案	
十三	所投货物的技术资料或样本等	
十四	中小企业声明函、残疾人福利性单位声明函	

---

## 一、营业执照

（自行上传市场主体信息库信息）

## 二、联合体协议

（不允许联合体投标或未组成联合体投标，不需此件）

（允许联合体投标且投标供应商为联合体投标的，请将此件加盖公章后制成扫描件上传）

\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_就“某项目”（项目编号：某编号）的投标有关事宜，经各方充分协商一致，达成如下协议：

一、由\_\_\_\_\_牵头，\_\_\_\_\_参加，组成联合体共同进行本项目的投标工作。

二、\_\_\_\_\_为本次投标的主体方，联合体以主体方的名义参加投标。主体方负责投标项目的一切组织、协调工作，并授权投标代理人以联合体的名义参加项目的投标，代理人在投标、开标、评标、合同签订过程中所签署的一切文件和处理与本次招标的有关一切事物，联合体各方均予以承认并承担法律责任。联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就本中标项目对采购人承担连带责任。

三、如联合体中标，则主体方负责\_\_\_\_\_等工作；参加方负责\_\_\_\_\_等工作。各方各自承担相应的责任。

四、各方不得再以自己名义单独在本项目中投标，也不得组成新的联合体参加本项目投标。

五、参加方负责内容的合同金额占联合体协议合同总金额百分之\_\_\_\_\_。

六、主体方负责内容的合同金额占联合体协议合同总金额百分之\_\_\_\_\_。

七、未中标，本协议自动废止。

主体方：（公章）

参加方：（公章）

法定代表人：

法定代表人：

地址：

地址：

邮编：

邮编：

电话：

电话：

签订日期：\_\_\_\_年\_\_月\_\_日



---

### 三、无重大违法记录声明函、无不良信用记录声明函

#### 无重大违法记录声明函

本公司郑重声明，根据《中华人民共和国政府采购法》及《中华人民共和国政府采购法实施条例》的规定，参加本次政府采购活动前三年内，本公司在经营活动中没有重大违法记录即没有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。本公司未被政府采购监管部门限制参加政府采购活动或曾被政府采购监管部门限制参加政府采购活动但已不在限制期内。

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。

供应商电子签章：

日期：

#### 无不良信用记录承诺函

本公司郑重承诺，我公司无以下不良信用记录情形：

- 1、公司被人民法院列入失信被执行人；
- 2、公司被市场监督管理部门列入严重违法失信企业名录；
- 3、公司被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单的；
- 4、公司被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

我公司承诺：合同签订前，若我公司具有不良信用记录情形，贵方可取消我公司成交资格或者不授予合同，所有责任由我公司自行承担。同时，我公司愿意无条件接受监管部门的调查处理。

供应商电子签章：

日期：

---

#### 四、投标供应商其他资格要求

（按招标文件要求内容提供）

---

## 五、投标授权书

\_\_\_\_\_(投标供应商名称的全称) 授权本公司\_\_\_\_\_ (投标供应商授权代表姓名、职务) 代表本公司参加\_\_\_\_\_某项目\_\_\_\_\_采购活动(项目编号: \_\_\_\_\_), 全权代表本公司处理投标过程的一切事宜, 包括但不限于: 投标、参与开标、谈判、签约等。投标供应商授权代表在投标过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务, 本公司均予以认可并对此承担责任。投标供应商授权代表无转委托权。特此授权。

本授权书自出具之日起生效。

授权代表(或法定代表人)身份证明扫描件或影印件:

授权代表(或法定代表人)联系方式: \_\_\_\_\_ (请填写手机号码)

投标供应商电子签章: \_\_\_\_\_

日 期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

注:

- 1、本项目只允许有唯一的投标供应商授权代表(提供身份证明扫描件或影印件及联系方式);
- 2、法定代表人参加投标的无需提供投标授权书, 仅提供身份证明扫描件或影印件及联系方式即可。

## 六、标书响应情况

按招标文件规定填写			按投标供应商所投内容填写	
第一部分：技术部分响应				
序号	品名	技术规格及配置	品牌、型号、技术规格及配置、材质	偏离说明
1				
2				
3				
4				
第二部分：资信及报价部分响应				
序号	内容	招标要求	投标承诺	偏离说明
1	技术响应			
2	供货期响应			
3	质保期响应			
4	付款响应			
5	其他			

投标供应商电子签章：

日 期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

### 备注：

- 1、技术响应（招标文件要求的所有实质性响应技术条款无重大偏离）、供货期响应、质保期响应及付款响应等须与招标文件要求无重大偏离，否则可能导致投标无效。
- 2、投标供应商必须逐项对应描述投标货物主要参数、材质、配置及服务要求，如不进行描述，仅在响应栏填“响应”或未填写或复制（包括全部复制或主要参数及配置的复制）招标文件技术参数的，包括有选择性的技术响应（例如在某一分项中出现两个及以上投标品牌或两种及两种以上的技术规格），均可能导致投标无效；
- 3、投标供应商所投产品如与招标文件要求的规格及配置不一致，则在上表偏离说明中详细注明。
- 4、响应部分可后附详细说明及技术资料。

---

## 七、技术标部分

（一）提供符合采购需求及评标办法规定的相关证明文件。

（二）请各投标供应商在制作投标文件时，在此栏内按采购需求及技术标评分要求，将所有涉及评分需要的证明材料制作成扫描件上传。

（三）因漏传或误传等造成的一切后果，由投标供应商自行承担。

## 八、投标函

致：\_\_\_\_\_

根据贵方“某项目”的第某编号招标公告，正式授权\_\_\_\_\_（姓名）代表投标供应商\_\_\_\_\_（投标供应商全称）。据此函，我方兹宣布同意如下：

1、按招标文件规定提供交付的服务的最终投标报价详见开标一览表，如我公司中标，我公司承诺愿意按招标文件规定缴纳履约保证金。

2、我方根据招标文件的规定，严格履行合同的责任和义务，并保证于采购人要求的日期内完成货物与服务，并通过采购人方验收。

3、我方承诺报价低于同类货物和服务的市场平均价格。

4、我方已详细审核全部招标文件，包括招标文件的答疑、澄清、变更或补充（如有），参考资料及有关附件，我方正式认可并遵守本次招标文件，并对招标文件各项条款（包括开标时间）、规定及要求均无异议。我方知道必须放弃提出含糊不清或误解的问题的权利。

5、我方同意从招标文件规定的开标日期起遵循本投标文件，并在招标文件规定的投标有效期之前均具有约束力。

6、我方声明投标文件所提供的一切资料均真实无误、及时、有效。企业运营正常（注册登记信息、年报信息可查）由于我方提供资料不实而造成的责任和后果由我方承担。我方同意按照贵方提出的要求，提供与投标有关的任何证据、数据或资料。

7、我方完全理解贵方不一定接受最低报价的投标。

8、我方同意招标文件规定的付款方式。

9、与本投标有关的通讯地址：\_\_\_\_\_

电 话：\_\_\_\_\_传 真：\_\_\_\_\_

投标供应商基本账户开户名：\_\_\_\_\_ 账号：\_\_\_\_\_ 开户行：\_\_\_\_\_

投标供应商电子签章\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_

---

九、开标一览表

项目名称	
项目编号	
投标供应商全称	
投标范围	第__包(不分包项目填写“全部”)
最终投标报价 (人民币)	大写: _____ (精确到小数点后两位, 可编辑)
备注	

投标供应商电子签章:

日 期:        年    月    日

## 十、投标分项报价表

包别：第\_\_包（不分包项目删除）

序号	货物名称	品牌、型号规格	原产地及生产厂商	单位	数量	单价（元）	小计（元）	备注
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
	其他费用							
	...							
	...							
合计（元）								

特别说明：按采购需求-采购清单内容进行报价，备注“赠送”的项，不得报价。

投标供应商电子签章：

日 期：     年     月     日

备注：

1、表中所列货物为对应本项目需求的全部货物及所需附件购置费、包装费、运输费、人工费、保险费、安装调试费、各种税费、资料费、售后服务费及完成项目应有的全部费用。如有漏项或缺项，投标供应商承担全部责任。

2、表中须明确列出所投产品的货物名称、品牌、型号规格、原产地及生产厂商，否则可能导致投标无效。



---

### **十一、供货安装（调试）方案**

（投标供应商可自行制作格式。评分需要的证明材料如已上传至技术标其他节点，此处不需重复上传。）

### **十二、售后服务与维保方案**

（投标供应商可自行制作格式。评分需要的证明材料如已上传至技术标其他节点，此处不需重复上传。）

### **十三、所投货物的技术资料或样本等**

（投标供应商可自行制作格式，可附产品技术彩页。评分需要的证明材料如已上传至技术标其他节点，此处不需重复上传。）

#### 十四、中小企业声明函

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，中标（成交）无效，视情节给予投标资格限制等处罚。

投标供应商电子签章：

日 期：        年        月        日

注：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、企业划型标准按照《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）规定执行。

---

## 残疾人福利性单位声明函

（非残疾人福利性单位投标，不需此件）

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，且本单位参加某采购单位的某项目（项目编号：某编号）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。

投标供应商电子签章：

日 期： 年 月 日

---

## 第八章 不见面开标注意事项

第一条 不见面开标时间以六安市公共资源交易不见面开标系统显示时间为准。

第二条 参与不见面开标的招标人（采购人）或其委托的代理机构、投标人（供应商）等交易主体，应当按照规定取得和使用数字证书及电子签章。各方主体在电子系统中所有操作均具有法律效力，并承担法律责任。

第三条 投标人（供应商）参加不见面开标项目，应在投标文件递交截止时间前严格按照招标（采购）文件要求制作、上传经过数字证书电子签章加密的电子交易文件（加密和解密须用同一数字证书）。招标人（采购人）或其委托的代理机构担任不见面开标室主持人。主持人根据不见面开标程序和操作权限进行不见面开标操作。

第四条 投标人（供应商）应在投标截止时间之前使用数字证书（即 CA 专用锁）或手机扫描（以招标采购文件约定为准）自行登陆不见面开标大厅。

第五条 投标文件以投标人（供应商）在招标文件规定的投标文件递交截止时间前通过六安市公共资源电子交易系统完成上传的电子交易文件为准。不见面开标室根据招标文件规定的开标时间要求自动提取投标文件。主持人将在不见面开标室内公布投标人（供应商）名单等，并通过不见面开标室发出投标文件解密指令，投标人（供应商）应在解密指令发出后 30 分钟内完成解密。

投标人（供应商）未按规定完成解密，视为放弃投标。

第六条 投标人（供应商）应妥善保管和正确使用数字证书，期满前及时到证书颁发机构办理续期。

出现下列情况的，投标人（供应商）须重新用数字证书电子签章和加密投标文件，并在投标文件递交截止时间前将投标文件上传到达至六安市公共资源电子交易系统：

- （一）数字证书到期后重新续期；
- （二）数字证书因遗失、损坏、企业信息变更等情况更换新证书。

投标人（供应商）由于数字证书遗失、损坏、更换、续期等原因导致投标文件无法解密，由投标人（供应商）自行承担责任。

第七条 各投标人（供应商）在项目开标、评标（审）期间应保持在线状态，随时通过电子交易系统接受评标（审）委员会发出的询标信息，并在规定时间内答复，未能按时答复的，评标（审）委员会将视同其放弃澄清。

---

第八条 出现下列情形导致系统无法正常运行，或者无法保证交易过程的公平、公正和信息安全时，各方当事人免责：

- （一）网络服务器发生故障而无法访问网站或无法使用不见面开标系统的；
- （二）不见面开标系统的软件或网络数据库出现错误，不能进行正常操作的；
- （三）不见面开标系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险的；
- （四）计算机病毒发作导致系统无法正常运行的；
- （五）电力系统发生故障导致不见面开标系统无法运行的；
- （六）其他无法保证交易过程公平、公正和信息安全的情形。

第九条 出现第八条所列情形，不能及时解决的，应由招标人（采购人）和交易中心及时会商，并报告公共资源交易监管部门，采取以下方式处理：

- （一）系统或网络故障在三个小时内排除并通过可靠测试的，恢复系统运行后可继续项目开标；
- （二）系统或网络故障在三个小时内未能排除的，可依法中止开标, 做好招投标资料的封存和保密工作, 待故障解除后重新开标。