

南京至马鞍山市域（郊）铁路（南京段）工程和（马鞍山段）工程车辆段工艺  
设备（供电车间）采购项目

标段编码：[NJGD2501135-01HWGH](#)

## 招标文件

招标人（招标代理）：[南京地铁建设有限责任公司](#)（加盖电子印章）

[2025-08-18](#)

# 目 录

招标文件 .....	4
第一卷 .....	4
第一章 招标公告（适用于公开招标） .....	4
第二章 投标人须知 .....	10
投标人须知前附表 .....	10
投标人须知正文 .....	19
开标一览表 .....	30
第三章 评标办法 .....	31
评标办法前附表（综合评估法一阶段评标） .....	31
评标办法正文 .....	35
第四章 合同条款及格式 .....	39
第二卷 .....	90
第五章 供货清单及使用说明 .....	90
（一）投标报价说明 .....	91
（二）投标报价表 .....	93
（三）价格构成分析表 .....	135
第六章 供货要求 .....	136
第七章 图纸 .....	203
第三卷 .....	204
第八章 投标文件格式 .....	204
封面 .....	206
一、投标文件格式（商务册） .....	207
（一）投标函 .....	207
（二）法定代表人（单位负责人）身份证明 .....	209
法定代表人（单位负责人）身份证明相关附件 .....	209
（二）授权委托书 .....	210
授权委托书相关附件 .....	210
（三）投标保证金 .....	211
投标减免缴纳投标保证金信用承诺书 .....	212
（四）联合体协议书 .....	213
（五）商务和技术偏离表 .....	214
（六）资格证明文件 .....	215
1. 基本情况表 .....	215
基本情况表 .....	215
（附件）企业相关证明证照文件 .....	216
（附件）企业资质 .....	216
（附件）企业证书 .....	216
2. 近年财务状况表 .....	217
近年财务状况表 .....	217
（附件）财务状况 .....	217
3. 信誉或银行资信证明 .....	218
4. 近年完成的类似项目情况表 .....	219
近年完成的类似项目情况表 .....	219
（附件）企业近年完成的类似项目情况 .....	219
5. 正在供货和新承接的项目情况表 .....	220
6. 近年发生的诉讼及仲裁情况 .....	221
7. 制造商授权书 .....	222
二、投标文件格式（价格册） .....	224
已标价的供货清单 .....	224

三、投标文件格式（技术册） .....	225
（一）技术响应 .....	225
（二）售后服务 .....	231
（三）安装及调试方案 .....	231
其他资料 .....	231
第九章 其他 .....	232

## 第一章 招标公告

### (市交易中心) 南京至马鞍山市域(郊)铁路(南京段)工程和(马鞍山段)工程车辆段工艺设备(供电车间)采购项目招标公告

标段编码：NJGD2501135-01HWGH

#### 1. 招标条件

本招标项目南京至马鞍山市域(郊)铁路(南京段)工程已由江苏省发展和改革委员会以苏发改基础发〔2021〕1067号批准建设，项目业主为南京地铁建设有限责任公司，建设资金来自国有(政府投资)，项目出资比例为国有(政府投资):100.00%。项目已具备招标条件，招标人为南京地铁建设有限责任公司，现对和(马鞍山段)工程车辆段工艺设备(供电车间)采购项目进行公开招标。

#### 2. 项目概况与招标范围

- 2.1 工程建设项目的建设地点：起自西善桥经板桥、江宁滨江，止于铜井苏皖省界
- 2.2 规模：详见招标文件
- 2.3 建设工期：180
- 2.4 标段划分：一个标段
- 2.5 本次招标采购货物的名称：车辆段工艺设备
- 2.6 数量：一批
- 2.7 技术规格：详见招标文件
- 2.8 交货地点：详见第六章“供货要求”
- 2.9 交货期：180天

#### 3. 投标人资格要求

##### 3.1 投标人资格要求

资质要求：投标人应为在中华人民共和国境内注册，具有独立法人资格(不接受以分支机构为代理人的投标)，能提供本次招标货物和服务的企业。(营业执照扫描上传至电子投标文件中)

财务要求：无

业绩要求：2020年1月1日至今(以合同签订时间为准)投标人应具有国内城市轨道交通检修设备集成包的供货业绩，且单个合同金额不低于400万元人民币。(提供合同协议书，合同金额不明确的须提供发票或业主证明，证明材料以扫描件为准并上传至电子投标文件中)

信誉要求：无

其他要求：①单位负责人为同一人或者存在控股管理关系的不同单位，不得同时参与同一标段的投标或者未划分标段的同一招标项目的投标；②投标人若在南京地铁同类项目投标中弄虚作假被查实的，招标人拒绝其参加本批次招标项目投标；③参与本项目投标的，因弄虚作假被本项目招标人查实的，自查实之日起三年内，拒绝其参与南京地铁同类项目投标。④本项目招标执行《关于在公共资源交易领域的招标投标活动中建立对失信被执行人联合惩戒的实施意见》（苏信用办〔2018〕23号）的规定。投标人不得被列入失信被执行人的名单，失信被执行人情况以“信用中国”网站查询结果（严重失信主体名单）为准。⑤本项目为车辆段工艺设备集成采购，“一个制造商对同一品牌同一型号的设备，仅能委托一个代理商参加投标”不适用于本项目。

3.2 本次招标是否接受联合体投标： 否

接受，应满足下列条件：/

## 4. 招标文件的获取

4.1 招标文件获取时间：本公告发布之日起至投标截止之日止。

4.2 招标文件获取方式：投标人登录“电子招标投标交易平台”免费获取；本招标公告及招标文件中“电子招标投标交易平台”选用：“宁易新”招标投标交易系统（网址）：<http://njggzy.nanjing.gov.cn/njxm-prod/gdebs-login-web/login>。

## 5. 投标文件的递交

5.1 投标文件递交截止时间：2025-09-23 09:30:00。

5.2 投标文件递交方式：投标人登录“电子招标投标交易平台”递交；

5.3 逾期递交的投标文件，招标人不予受理。

## 6. 资格审查办法

本项目采用资格后审方式进行资格审查。

## 7. 其他

7.1 本标段采用的评标办法：综合评估法

7.2 具体评标办法：综合评估法

条款号	条款内容	编列内容
2.2.1	分值构成（总分100分）	投标报价：46.00 分 技术响应：0 分 商务响应：2.00 分 售后服务：0 分 安装及调试方案：0 分 业绩：2.00 分 其他评分因素：50.00 分(如有)
2.2.2	评标基准价计算方法	一、评标基准值计算方法的确定 <u>方法三</u>

		<p>方法三：评标基准价=A×K。 以有效投标文件的评标价算术平均值为A（若有效投标文件小于7家时，取有效投标文件的评标价算术平均值为A；若有效投标文件大于等于7家小于10家时，去掉其中的一个最高价和一个最低价后取算术平均值为A；若有效投标文件大于等于10家时，去掉其中的二个最高价和二一个最低价后取算术平均值为A）。</p> <p>K取值为 <b>99%</b>（取值范围为：95%~100%，在招标文件中明确或开标前随机抽取）</p> <p>说明一：评标价是指经澄清、补正和修正算术计算错误的投标报价。 说明二：评标委员会在评标报告上签字后，评标基准价不因招投标当事人质疑、投诉、复议以及其它任何情形而改变。 说明三：上文“有效投标文件”是指经初步评审合格的投标文件。</p>		
2.2.3	投标报价的偏差率计算公式	偏差率=100%×（投标人评标价－评标基准价）/评标基准价，偏差率计算结果保留三位小数。		
<b>条款号</b>		<b>评分因素（偏差率）</b>	<b>评分标准</b>	<b>最高分</b>
2.2.4 (1)	投标报价评分标准	投标报价与评标基准价	<p>1. 等于评标基准价得满分。 2. 每高于评标基准价1%扣 <b>0.6</b> 分，偏离不足1%的，按照插入法计算得分。 3. 每低于评标基准价1%扣 <b>0.4</b> 分，偏离不足1%的，按照插入法计算得分。 以有效投标文件的最低评标价或次低评标价为评标基准价时，低于或等于评标基准价得满分。</p>	46.00
2.2.4 (2)	技术响应评分标准	/		
2.2.4 (3)	商务响应评分标准	投标文件的符合性、合同条款的响应性 (0~2.00)	检查投标文件中的响应内容、资料是否齐全、合同条款是否响应，根据招标文件要求和投标文件的响应性酌情打分	2.00
汇总规则：评委汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均				
2.2.4 (4)	售后服务评分标准	/		
2.2.4 (5)	安装及调试方案评分标准	/		
2.2.4 (6)	业绩评分标准	类似项目业绩 (0~2.00)	2020年1月1日至今（以合同签订时间为准），投标人每具有一个国内城市轨道交通检修设备集成包的供货业绩，且业绩单个合同金额不低于400万元人民币，得1分，满分2分。	2.00

			业绩评审以符合要求且提供业绩证明材料（提供合同协议书，合同金额不明确的须提供发票或业主证明）进行评审，证明材料以扫描件为准并上传至电子投标文件中，证明材料未提供或提供不全则不得分。	
		汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均（客观项评委打分应一致）		
2.2.4 (7)	其他因素评分标准	维修、抢修照明设备 (0~5.00)	设备技术成熟可靠，技术性能和参数符合招标文件要求，机械和电气部件选用综合技术指标优的产品。 优：5.0分 $\geq$ 得分 $\geq$ 4.5分、良：4.5分 $>$ 得分 $\geq$ 4.0分、中：4.0分 $>$ 得分 $\geq$ 3.5分、差：3.5分 $>$ 得分 $\geq$ 0分	5.00
		安全工器具 (0~10.00)	设备技术成熟可靠，技术性能和参数符合招标文件要求，机械和电气部件选用综合技术指标优的产品。 优：10.0分 $\geq$ 得分 $\geq$ 9.0分、良：9.0分 $>$ 得分 $\geq$ 8.0分、中：8.0分 $>$ 得分 $\geq$ 7.0分、差：7.0分 $>$ 得分 $\geq$ 0分	10.00
		便携式试验设备、仪器 (0~20.00)	电缆故障测量仪、直流高压发生器、超低频高压发生器在城市轨道交通有广泛成功运用，各项参数满足招标文件技术参数要求，所选设备生产工艺先进，系统功能完善，技术成熟可靠，所用材料性能优良，所用器件为高品质可靠器件，运用效果得到用户的好评。 其余设备技术成熟可靠，技术性能和参数符合招标文件要求，机械和电气部件选用综合技术指标优的产品。 优：20.0分 $\geq$ 得分 $\geq$ 18.0分、良：18.0分 $>$ 得分 $\geq$ 16.0分、中：16.0分 $>$ 得分 $\geq$ 14.0分、差：14.0分 $>$ 得分 $\geq$ 0分	20.00
		专用检修机具 (0~10.00)	遥控型遥控助力梯车在城市轨道交通有广泛成功运用，各项参数满足招标文件技术参数要求，所选设备生产工艺先进，系统功能完善，技术成熟可靠，所用材料性能优良，所用器件为高品质可靠器件，运用效果得到用户的好评。 其余设备技术成熟可靠，技术性能和参数符合招标文件要求，机械和电气部件选用综合技术指标优的产品。 优：10.0分 $\geq$ 得分 $\geq$ 9.0分、良：9.0分 $>$ 得分 $\geq$ 8.0分、中：8.0分 $>$ 得分 $\geq$ 7.0分、差：7.0分 $>$ 得分 $\geq$ 0分	10.00
		其他通用设备 (0~5.00)	设备技术成熟可靠，技术性能和参数符合招标文件要求，机械和电气部件选用综合技术指标优的产品。 优：5.0分 $\geq$ 得分 $\geq$ 4.5分、良：4.5分 $>$ 得分 $\geq$ 4.0分、中：4.0分 $>$ 得分 $\geq$ 3.5分、差：3.5分 $>$ 得分 $\geq$ 0分	5.00

		汇总规则：评委汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均
--	--	-----------------------------

## 8. 发布公告的媒介

本公告在 [\(1\) 江苏省招标投标公共服务平台](#) [\(2\) 南京市公共资源交易平台](#) [\(3\) 南京地铁网站](#)等媒介上发布。

## 9. 其他

9.1 本项目采用远程不见面开标模式。投标人应在投标截止时间前登录招标文件载明的“南京智能开标大厅”网址，按系统提示完成开标流程。因投标人自身设施故障或自身原因导致无法完成投标的，由投标人自行承担后果。

9.2 投标人注意事项：

(1) 投标人须下载并安装“南京公共资源交易CA互联互通助手（新）”。

下载地址：<https://njggzy.nanjing.gov.cn/njweb/jyfw/079004/downloadcenter.html>

(2) 投标人须在江苏省公共资源交易经营主体信息库系统登记企业相关信息。

登录地址：<http://49.77.204.17:7082//jsztk/#/login?redirect=%2F>

(3) 投标人需登录“宁易新”招标投标交易系统参与投标，网址为：

<http://njggzy.nanjing.gov.cn/njxm-prod/gdebs-login-web/login>

(4) 投标人需登录南京智能开标大厅（新系统登录）参与开标活动，网址为：

[http://njggzy.nanjing.gov.cn/BidOpening/online\\_bidding\\_platform/login](http://njggzy.nanjing.gov.cn/BidOpening/online_bidding_platform/login)

(5) 投标人需通过以下地址下载“‘宁易新’招标投标交易系统投标文件编制工具”制作投标文件：

<http://njggzy.nanjing.gov.cn/njweb/jyfw/079004/downloadcenter.html>

9.3 为避免投标单位因解密失败造成无效投标的情形，投标工具提供预解密功能，以验证递交的投标文件是否完整有效。操作注意事项如下：

(1) 预解密过程中，如出现异常问题，请联系投标工具公司进行排查处理。

(2) 投标文件递交后，可能会存在文件撤回重新制作上传的情况，请务必每次重新上传后，下载最新的文件进行预解密验证。

(3) 如投标文件递交后未进行文件预解密验证，可能会存在开标过程中因文件无法解密被退回处理的风险，后果需自行承担。

9.4 技术支持联系方式：

(1) “宁易新”招标投标交易系统及投标工具联系电话：025-69088960-7-2

(2) 江苏省公共资源交易经营主体信息库：025-83668675（工作时间：工作日8:30-18:00）

(3) 南京智能开标大厅联系电话：400-998-0000、025-68505877、68505828

(4) 国信CA联系电话：025-68505679

(5) CFCA联系方式：18061882568、4001662366

9.5 其他说明：[无](#)

## 10. 联系方式

招标人：[南京地铁建设有限责任公司](#) 招标代理机构：[/](#)

地址：[南京市建邺区江东中路109号](#) 地址：[/](#)

联系人：[闻阳、茆杰](#) 联系人：[/](#)

电话：[025-51896127](#) 电话：[/](#)

招投标监督管理部门及电话：[南京市城乡建设委员会（电话:025-83278299）](#)

## 第二章 投标人须知

### 投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称: <a href="#">南京地铁建设有限责任公司</a> 地址: <a href="#">南京市建邺区江东中路109号</a> 联系人: <a href="#">阚阳、茆杰</a> 电话: <a href="#">025-51896127</a>
1.1.3	招标代理机构	名称: / 地址: / 联系人: / 电话: /
1.1.4	项目名称	<a href="#">南京至马鞍山市域（郊）铁路（南京段）工程</a>
1.1.5	标段名称	<a href="#">和（马鞍山段）工程车辆段工艺设备（供电车间）采购项目</a>
1.2.1	资金来源及比例	<a href="#">国有（政府投资）</a> <a href="#">国有（政府投资）:100.00%</a>
1.2.2	资金落实情况	<a href="#">已落实</a>
1.3.1	招标范围	<a href="#">宁马线滨江车辆基地和当涂南车辆段的供电车间设备，主要用于供电车间综合维修、后勤管理等作业</a>
1.3.2	交货期	<input checked="" type="checkbox"/> 交货期: <a href="#">180天</a> <input type="checkbox"/> 计划开始交货日期: / <input checked="" type="checkbox"/> 其他: <a href="#">详见第六章“供货要求”</a>
1.3.3	交货地点	<a href="#">详见第六章“供货要求”</a>
1.3.4	技术性能指标	<a href="#">详见第六章“供货要求”</a>

1.4.1	投标人资格要求	<p><input checked="" type="checkbox"/> 资质要求：<u>投标人应为在中华人民共和国境内注册，具有独立法人资格（不接受以分支机构为代理人的投标），能提供本次招标货物和服务的企业。（营业执照扫描上传至电子投标文件中）</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 财务要求：<u>无</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 业绩要求：<u>2020年1月1日至今（以合同签订时间为准）投标人应具有国内城市轨道交通检修设备集成包的供货业绩，且单个合同金额不低于400万元人民币。（提供合同协议书，合同金额不明确的须提供发票或业主证明，证明材料以扫描件为准并上传至电子投标文件中）</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 信誉要求：<u>无</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其他要求：<u>①单位负责人为同一人或者存在控股管理关系的不同单位，不得同时参与同一标段的投标或者未划分标段的同一招标项目的投标；②投标人若在南京地铁同类项目投标中弄虚作假被查实的，招标人拒绝其参加本批次招标项目投标；③参与本项目投标的，因弄虚作假被本项目招标人查实的，自查实之日起三年内，拒绝其参与南京地铁同类项目投标。④本项目招标执行《关于在公共资源交易领域的招标投标活动中建立对失信被执行人联合惩戒的实施意见》（苏信用办〔2018〕23号）的规定。投标人不得被列入失信被执行人的名单，失信被执行人情况以“信用中国”网站查询结果（严重失信主体名单）为准。⑤本项目为车辆段工艺设备集成采购，“一个制造商对同一品牌同一型号的设备，仅能委托一个代理商参加投标”不适用于本项目。</u></p> <p><input type="checkbox"/> 提供满足正文1.4.3条要求的承诺书</p>
1.4.2	是否接受联合体投标	否
1.4.3	投标人不得存在的其他关联情形	/

1.9.1	投标预备会	不召开
1.10.1	分包	<p>允许</p> <p>分包内容要求： /</p> <p>分包金额要求： /</p> <p>对分包人的资质要求： /</p> <p>其他： <u>投标人应按照第六章“供货要求”依法分包(如有)</u></p>
1.11.1	实质性要求和条件	<p><u>(1) 须满足招标文件形式评审要求；</u></p> <p><u>(2) 须满足招标文件资格评审要求；</u></p> <p><u>(3) 须满足招标文件响应性评审要求；</u></p> <p><u>(4) 须满足招标文件规定的其他实质性要求。</u></p>
1.11.3	其他可以被接受的技术支持资料	<u>详见第六章“供货要求”</u>
1.11.4	偏差	<p>允许</p> <p>偏差范围： /</p> <p>最高项数： /</p> <p>其他： <u>不允许实质性偏差</u></p>
2.1	构成招标文件的其他材料	/
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	<p>时间： <u>2025-08-26 12:00:00</u></p> <p>形式： <u>通过电子招标投标交易平台发送和接受的且可被该系统识别的数据文件</u></p>
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	<u>数据电文</u>
2.3.1	招标文件修改发出的形式	<u>数据电文</u>
3.1.1	构成投标文件的其他材料	/

3.2.1	增值税税金计算方法	<a href="#">详见：第五章“供货清单及使用说明”</a>
3.2.4	最高投标限价	设置最高投标限价： 是 最高投标限价： <u>0元</u> (其中含暂列金额： <u>0元</u> )
3.2.5	投标报价的其他要求	<a href="#">(1) 投标报价未低于成本或者未高于招标文件设定的最高投标限价。</a> <a href="#">(2) 评标价未高于招标文件设定的最高投标限价。</a> <a href="#">(3) 投标报价每项错误修正数额的绝对值，合计未超过投标人原投标总价的3%。</a> <a href="#">(4) 未修改招标文件提供的供货清单“（二）投标报价表”中的清单数量。</a> <a href="#">(5) 未对招标文件提供的供货清单“（二）投标报价表”中的单位、价格形式进行实质性修改的；</a> <a href="#">(6) 未对供货清单“（二）投标报价表”已列明的招标项目进行拆分或合并。</a> <a href="#">(7) 未对供货清单“（二）投标报价表”已列明的招标项目进行增加或减少。</a>
3.3.1	投标有效期	<u>180</u>
3.4.1	投标保证金	投标保证金的形式： 现金 支票 银行保函 保险保单 担保保函 信用承诺  投标保证金的金额：人民币 <u>120,000元</u>  保证金有效期： <u>180</u> 是否委托南京市公共资源交易中心代收代退： 是 投标保证金提交账号 户名名称：南京市公共资源交易中心 开户银行：交通银行江东中路支行 银行账号：320006613018010009990 银行地址： 南京市江东中路265号一楼大厅交通银行江东中路支行 办理流程：

		<p>(1) 以现金或者支票形式提交投标保证金的，应当从本单位基本账户转出。投标人需登录江苏省公共资源服务平台（南京市），凭缴纳码关联到账信息与投标项目信息，无须随投标文件上传缴款凭证。</p> <p>(2) 以纸质保函（保险）形式提交投标保证金的，投标人须将纸质保函（保险）扫描件编入投标文件对应位置，并将纸质保函（保险）原件提交至上述银行办理收讫手续。</p> <p>(3) 以电子保函（保险）形式提交投标保证金的，通过出函机构自行办理的，投标人须将电子保函（保险）数据文件上传至投标文件对应位置，无须在江苏省公共资源服务平台（南京市）提交；通过江苏省公共资源服务平台（南京市）/宁企通惠企综合服务平台/南京市融资信用服务平台“投标电子保函服务专区”在线办理的，开标前须在江苏省公共资源服务平台（南京市）进行提交。</p> <p>(4) 以信用承诺方式替代投标保证金的，投标人应签署信用承诺书，随投标文件一同提交。</p> <p>(5) 投标保证金退还节点如下：非中标候选人在中标候选人公示结束起5日内退还；第二、三名中标候选人在中标结果公告发出起5日内退还；中标人在合同签订之日起5日内退还，招标人未书面通知交易中心合同签订时间的，中标人在中标通知书签发之日起35日内退还。在以上退还节点前，招标人可书面通知交易中心提前退还或延迟退还。</p> <p>注：实行减、免投标保证金的项目，按《关于实行差异化缴纳投标保证金降低招标投标交易成本的通知》执行。</p>
3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	/
3.5	资格审查资料的特殊要求	无
3.5.2	近年财务状况的年份要求	不要求

3.5.3	近年完成的类似项目情况的时间要求	要求 指 <u>2020-01-01至2025-09-23</u>
3.5.5	近年发生的诉讼及仲裁情况的时间要求	不要求
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.3	投标文件所附证书证件要求	/
	投标文件签字或盖章要求	“投标文件格式”中要求盖单位电子印章和（或）个人电子印章（或电子签名章）的地方，投标人均应使用“南京招标投标交易系统”可识别的数字证书加盖投标人的单位电子印章和（或）法定代表人的个人电子印章（或电子签名章）。联合体牵头人按上述规定加盖联合体牵头人单位电子印章和（或）法定代表人的个人电子印章（或电子签名章）。_“投标文件格式”中要求盖单位章和（或）签字的地方，投标人均应盖章和（或）签字。联合体投标的按要求盖章和（或）签字。
4.1.1	投标文件加密要求	加密必须使用南京市招标投标交易系统可接受的数字证书。
4.1.2	封套上应载明的信息	不适用
4.2.1	投标截止时间	<u>2025-09-23 09:30:00</u>
4.2.2	递交投标文件地点	投标文件应递交至电子招标投标交易平台
4.2.3	是否退还投标文件	否（仅指样本等）
5.1	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间 开标地点：南京智能开标大厅（ <u>网址：http://180.101.238.201:8180/BidOpening/online_bidding_platform/login</u> ）

5.2	开标程序	<p>一次开标</p> <p>投标人解密时间： 公布投标人名称后 60 分钟以内</p> <p>注：开标过程中因招标人原因或招投标交易系统发生故障，导致无法按时完成投标文件解密或开标工作无法进行的，可根据实际情况及行政监督部门意见相应延长解密时间或调整开、评标时间。投标人未能在规定的时间内成功解密的，招标人将拒绝其投标。</p>
6.1.1	评标委员会的组建	<p>评标委员会构成：7人， 其中招标人代表：2人， 专家：5人；</p> <p>专家确定方式： 从“江苏省综合评标（评审）专家库”中随机抽取</p>
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	3个（当有效投标不足三个时，评标委员会一致认为有效投标仍具有竞争性的，推荐所有有效投标为中标候选人，并标明排序）
7.1	中标候选人公示媒介及期限	<p>公示媒介：<a href="#">（1）江苏省招标投标公共服务平台</a> <a href="#">（2）南京市公共资源交易平台</a> <a href="#">（3）南京地铁网站</a></p> <p>公示期限：不少于 <u>3</u> 日</p>

7.4	是否授权评标委员会确定中标人	否
7.6.1	履约保证金	是否要求中标人提交履约保证金： <u>要求</u> 要求，履约保证金的形式： <u>履约保函</u> 履约保证金的金额： <u>签约合同价的10%</u>
10	需要补充的其他内容	/
10.1	本招标项目	<u>南京至马鞍山市域（郊）铁路（南京段）工程和（马鞍山段）工程车辆段工艺设备（供电车间）采购项目</u>
10.2	交易服务费	<u>根据《关于贯彻落实〈关于优化公共资源交易服务收费管理有关事项的通知〉》（宁发改价费字〔2023〕614号）文件要求缴纳交易服务费元</u>
注：本表下列内容为招标人需要补充的其它内容。		
10.3		<p><u>公证费用标准：单个标段金额范围公证收费标准（元）100万（含）以下2000元，100万-1000万（含）5000元，1000万-5000万（含）10000元，5000万-1亿（含）20000元，1亿-5亿（含）30000元，5亿-10亿（含）50000元，10亿以上100000元</u></p> <p><u>2.2招标文件的澄清补充条款 2.2.3招标文件的澄清构成招标文件的一部分，对所有投标人具有约束力，其内容如与招标文件中的内容有不一致之处，以招标文件的澄清为准，时间在后的招标文件的澄清文件其效力优先于其前的招标文件的澄清补充文件。</u></p> <p><u>2.3招标文件的修改补充条款 2.3.2招标文件的修改构成招标文件的一部分，对所有投标人具有约束力，其内容如与招标文件中的内容有不一致之处，以招标文件的修改为准，时间在后的招标文件的修改文件其效力优先于其前的招标文件的修改补充文件。</u></p> <p><u>3.7投标文件的编制条款3.7.2修改 3.7.2投标文件应当对招标文件有关招标范围供货期、投标有效期、供货要求等中的实质性内容作出响应。投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。</u></p> <p><u>6.3评标补充条款 6.3.3多标段中标候选人推荐原则：不适用</u></p> <p><u>6.3.4评标委员会全体成员应在评标报告上签字。对评标结果有不同意见的评标委员会成员应当以书面方式说明其不同意见和理由，评标报告应当注明该不同意见。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字且又不书面说明其不同意见和理由的，视为其同意评标结果</u></p> <p><u>7.3中标候选人履约能力审查补充条款 投标人发生合并、分立、破产等重大变化的，</u></p>

应当及时书面告知招标人。投标人不再具备资格预审文件、招标文件规定的资格条件或者其投标影响招标公正性的，其投标无效。

7.4定标补充条款 7.4.2根据《中华人民共和国招标投标法》和《中华人民共和国招标投标法实施条例》的相关规定，招标人应确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同、未能在规定的期限内提交履约保证金，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，招标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为中标人也可以重新招标。

7.7签订合同补充条款 7.7.4关于签约合同价的认定 以按报价修正原则修正后的投标报价(评标价)为基准:(1)若评标价小于投标报价，以评标价作为签约合同价;(2)若评标价大于或等于投标报价，以投标报价作为签约合同价;(3)若签约合同价不等于投标报价，合同价格清单应做相应调整。

## 1. 总则

### 1.1 招标项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对货物采购进行招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 标段名称：见投标人须知前附表。

### 1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

### 1.3 招标范围、交货期、交货地点和技术规格

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 技术性能指标：见投标人须知前附表。

### 1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本招标项目的资格：

(1) 资质要求：见投标人须知前附表；

(2) 财务要求：见投标人须知前附表；

(3) 业绩要求：见投标人须知前附表；

(4) 信誉要求：见投标人须知前附表；

(5) 其他要求：见投标人须知前附表。需要提交的相关证明材料见本章第 3.5 款的规定。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第1.4.1项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

(1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向招标人承担连带责任；

(2) 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(3) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标，否则各相关投标均无效。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

(1) 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；

- (2) 与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；
- (3) 与本招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；
- (4) 为本招标项目提供过设计、编制技术规范和其他文件的咨询服务；
- (5) 为本工程项目的监理人，或者与本工程项目的监理人存在隶属关系或者其他利害关系；
- (6) 为本招标项目的代建人；
- (7) 为本招标项目的招标代理机构；
- (8) 与本工程项目的监理人或本招标项目的代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；
- (9) 与本工程项目的监理人或本招标项目代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；
- (10) 被依法暂停或者取消投标资格；
- (11) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (12) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (13) 在近三年内发生重大产品质量问题（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；
- (14) 被工商行政管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；
- (15) 被最高人民法院在“信用中国”网站或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单；
- (16) 在近三年内投标人或其法定代表人（单位负责人）有行贿犯罪行为的；
- (17) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

## 1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

## 1.6 保密

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

## 1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

## 1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

## 1.9 投标预备会

1.9.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.9.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。

1.9.3 投标预备会后，招标人将对投标人所提问题的澄清，以投标人须知前附表规定的形式通知所有获取招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

## 1.10 分包

1.10.1 投标人拟在中标后将中标项目的非主体货物进行分包的，应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件，除投标人须知前附表规定的非主体货物外，其他工作不得分包。

1.10.2 中标人不得向他人转让中标项目，接受分包的人不得再次分包。中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

## 1.11 响应和偏差

1.11.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应，否则，投标人的投标将被否决。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.11.2 投标人应根据招标文件的要求提供投标货物技术性能指标的详细描述、技术支持资料及相关服务计划等内容以对招标文件作出响应。

1.11.3 投标文件中应针对实质性要求和条件中列明的技术要求提供技术支持资料。技术支持资料以制造商公开发布的印刷资料，或检测机构出具的检测报告或投标人须知前附表允许的其他形式为准，不符合前述要求的，视为无技术支持资料，其投标将被否决。

1.11.4 投标人须知前附表规定了可以偏差的范围和最高偏差项数的，偏差应当符合投标人须知前附表规定的偏差范围和最高项数，超出偏差范围和最高偏差项数的投标将被否决。

1.11.5 投标文件对招标文件的全部偏差，均应在投标文件的商务和技术偏差表中列明，除列明的内容外，视为投标人响应招标文件的全部要求。

## 2. 招标文件

### 2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告（或投标邀请书）；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 供货清单及使用说明；
- (6) 供货要求；
- (7) 图纸；
- (8) 投标文件格式；
- (9) 投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 1.9 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

## 2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式（本招标文件中书面形式指通过电子招标投标交易平台发送和接受的且可被该系统识别的数据文件，下同）将提出的问题送达招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式通过电子招标投标交易平台发给所有获取招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人应及时登录电子招标投标交易平台获取澄清后的招标文件，未按澄清后的招标文件编制的投标文件有可能被评标委员会否决。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复，否则，招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

## 2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人应及时登录电子招标投标交易平台获取修改后的招标文件，未按修改后的招标文件编制的投标文件有可能被评标委员会否决。

## 2.4 招标文件的异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间10日前以书面形式提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

# 3. 投标文件

## 3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函；
- (2) 法定代表人（单位负责人）身份证明或授权委托书；
- (3) 联合体协议书；
- (4) 投标保证金；
- (5) 商务和技术偏差表；
- (6) 分项报价表；
- (7) 资格审查资料；
- (8) 投标货物技术规格的详细描述；

- (9) 技术支持资料;
- (10) 相关服务计划;
- (11) 投标人须知前附表规定的其他资料。

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

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括联合体协议书。

3.1.3 投标人须知前附表未要求提交投标保证金的，投标文件不包括投标保证金。

## 3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按相关法律法规规定计算。投标人应按第八章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写分项报价表。

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；如分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改投标文件“分项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3款的有关要求。

3.2.4 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

## 3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为90日。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及以现金或者支票形式递交的投标保证金的银行同期存款利息。

## 3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式和第八章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。境内投标人以现金或者支票形式提交的投标保证金，应当从其基本账户转出并在投标文件中附上基本账户开户证明。联合体投标的，其投标保证金可以由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2 投标人不按本章第3.4.1项要求提交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

3.4.3 招标人最迟将在与中标人签订合同后5日内，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金。投标保证金以现金或者支票形式递交的，还应退还银行同期存款利息。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件；

(2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金；

(3) 发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

### 3.5 资格审查资料

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按下列规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第1.4款规定的资格要求。

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人及其制造商（适用于代理经销商投标的情形）资格或者资质证书副本和投标材料检验或认证等材料的复印件以及：

(1) 投标人为企业的，应提交营业执照和组织机构代码证的原件扫描件，按照“三证合一”或“五证合一”登记制度进行登记的，可仅提供营业执照原件扫描件；

(2) 投标人为依法允许经营的事业单位的，应提交事业单位法人证书和组织机构代码证的原件扫描件。

3.5.2 “近年财务状况表”应附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的原件扫描件，具体年份要求见投标人须知前附表。投标人的成立时间少于投标人须知前附表规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。

3.5.3 “近年完成的类似项目情况表”应附中标通知书和（或）合同协议书、货物进场验收证书等的原件扫描件，具体时间要求见投标人须知前附表。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.4 “正在供货和新承接的项目情况表”应附中标通知书和（或）合同协议书原件扫描件。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.5 “近年发生的诉讼及仲裁情况”应说明投标人败诉的货物买卖合同的相关情况，并附法院或仲裁机构作出的判决、裁决等有关法律文书原件扫描件，具体时间要求见投标人须知前附表。

3.5.6 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，本章第3.5.1项至第3.5.5项规定的表格和资料应包括联合体各方相关情况。

上述资料投标人应从江苏省公共资源交易经营主体信息库系统中选择相应扫描件编入投标文件相应位置。江苏省公共资源交易经营主体信息库系统无法进行登记上传的资料，可直接扫描上传至投标文件其他资料中。投标人有义务核查投标资料的有效性和真实性，如存在扫描件无效、不清晰、不完整等情形的，投标人应及时更新相关资料，并重新制作并递交投标文件。

### 3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招标人可以接受该备选投标方案。

3.6.3 投标人提供两个或两个以上投标报价，或者在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上供货方案的，视为提供备选方案。

### 3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应当使用投标文件制作软件按照第八章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关项目执行进度计划、投标有效期、供货要求、招标范围等中的实质性内容作出响应。投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

3.7.3 投标文件全部采用电子文档，除投标人须知前附表另有规定外，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位和个人数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。由投标人的法定代表人（单位负责人）签字或加盖电子印章的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人（单位负责人）签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

## 4. 投标

### 4.1 投标文件的加密

4.1.1 投标人应当按照招标文件和电子招标投标交易平台的要求加密投标文件，具体要求见投标人须知前附表。

4.1.2 投标文件封套上应写明的内容见投标人须知前附表。

4.1.3 未按本章第 4.1.1 项要求加密的投标文件，招标人将予以拒收。

### 4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台递交电子投标文件。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 投标人完成电子投标文件上传后，电子招标投标交易平台即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.5 逾期送达的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

### 4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第4.2.1项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，投标文件以投标截止时间前完成递交至电子招标投标交易平台最后一份投标文件为准。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的通知，应按照本章第3.7.3项的要求加盖电子印章。电子招标投标交易平台收到通知后，即时向投标人发出确认回执通知。

4.3.3 投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起 5日内退还已收取的投标保证金。

4.3.4 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第3条、第4条的规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

## 5. 开标

### 5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间），通过电子招标投标交易平台公开开标，所有投标人的法定代表人（单位负责人）或其委托代理人应当准时参加。

### 5.2 开标程序

除投标人须知前附表另有规定外，主持人按下列程序进行开标：

- （1）宣布开标纪律；
- （2）公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；
- （3）宣布开标人、唱标人、记录人、监标人（见证人）等有关人员姓名；
- （4）投标人通过电子招标投标交易平台对已递交的电子投标文件进行解密，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价及其他内容，并记录在案；
- （5）投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员使用本人的电子印章在开标记录上签字确认；
- （6）开标结束。

### 5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

## 6. 评标

### 6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- （1）投标人或投标人主要负责人的近亲属；
- （2）项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- （3）与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- （4）曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；

(5) 与投标人有其他利害关系。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，招标人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

## 6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

## 6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

## 7. 合同授予

### 7.1 中标候选人公示

招标人在收到评标报告之日起3日内，按照投标人须知前附表规定的公示媒介和期限公示中标候选人，公示期不得少于3日。

### 7.2 评标结果异议

投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

### 7.3 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前提请原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法进行审查确认。

### 7.4 定标

7.4.1按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

### 7.5 中标通知

7.5.1 在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

### 7.6 履约保证金

7.6.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约保证金格式向招标人提交履约保证金。除投标人须知前附表另有规定外，履约保证金为中标合同金额的10%。联合体中标的，其履约保证金以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

7.6.2 中标人不能按本章第 7.6.1项要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

## 7.7 签订合同

7.7.1 招标人和中标人应当在中标通知书发出之日起30日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金的，招标人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.7.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，或者在签订合同时向中标人提出附加条件的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

7.7.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

## 8 重新招标和不再招标

### 8.1 重新招标

(1) 投标人少于三个或者所有投标被否决的，招标人在分析招标失败的原因并采取相应措施后，应当依法重新招标。

(2) 如果初步评审合格的投标人数量不足三家，由评标委员会判断本次投标是否具有竞争性，如投标明显缺乏竞争性的，评标委员会可否决全部投标。招标人应依法重新招标。

(3) 排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同、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，招标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为中标人。依次确定其他中标候选人与招标人预期差距较大，或者对招标人明显不利的，也可以重新招标。

(4) 法律法规规定的其他情形。

### 8.2 不再招标

重新招标后投标人仍少于3个或者所有投标被否决的，属于必须审批或核准的建设工程项目，经原审批或核准部门批准后不再进行招标。

## 9. 纪律和监督

### 9.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

### 9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

### 9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

### 9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

### 9.5 投诉

9.5.1 投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规规定的，可以自知道或者应当知道之日起10日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

9.5.2 投标人或者其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的，应当按照投标人须知第2.4款、第5.3款和第7.2款的规定先向招标人提出异议。异议答复期间不计算在第9.5.1项规定的期限内。

## 10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

# 开标一览表

## 南京至马鞍山市域（郊）铁路（南京段）工程开标记录表

项目名称：南京至马鞍山市域（郊）铁路（南京段）工程

标段名称：和（马鞍山段）工程车辆段工艺设备（供电车间）采购项目

标段编码：NJGD2501135-01HWGH

评标相关参数：

序号	投标人名称	解密情况	项目负责人	交货期(日历天)	投标保证金账户	投标保证金应缴金额(元)	投标保证金实缴金额(元)	投标保证金缴纳方式	投标保证金信用承诺	投标保证金到账情况	失信行为	主要设备品牌	投标报价(元)	备注
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														

最高投标限价：

招标人：

行政监督：

开标地点：

见证人：

公证机构：

### 第三章 评标办法(综合评估法)

评标办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
1	评标方法	中标候选人排序方法	推荐排序的中标候选人
2.1.1	形式评审标准	投标人名称	与营业执照（事业单位法人证书）、资质证书一致，不一致的应提供有效证明文件
		投标函签字盖章	按招标文件要求加盖单位电子印章和（或）个人电子印章（或电子签名章）。由法定代表人（单位负责人）签个人电子印章（或电子签名章）的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由委托代理人签个人电子印章（或电子签名章）的，应附合法、有效的授权委托书
		投标文件格式	符合第八章“投标文件格式”的规定
		联合体投标人	提交符合招标文件要求的联合体协议书，明确各方承担连带责任，并明确联合体牵头人
		备选投标方案	除招标文件明确允许提交备选投标方案外，投标人不得提交备选投标方案
		投标文件和投标报价的唯一性	只能有一个投标文件及有效报价，招标文件要求提交备选投标的除外
2.1.2	资格评审标准	营业执照（事业单位法人证书）和组织机构代码证	符合第二章“投标人须知”第3.5.1项规定，具备有效的营业执照（事业单位法人证书）和组织机构代码证
		资质要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		财务要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		业绩要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		信誉要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		其他要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		联合体投标人	符合第二章“投标人须知”第 1.4.2 项规定
		不存在禁止投标的情形	符合第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定
2.1.3	响应性评审标准	投标报价	符合第二章“投标人须知前附表”第3.2.5条规定
		投标内容	符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定
		交货期	符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定
		交货地点	符合第二章“投标人须知”第 1.3.3 项规定
		技术规格	符合第六章“供货要求”中的实质性要求和条件
		投标有效期	符合第二章“投标人须知”第 3.3.1 项规定

		投标保证金	符合第二章“投标人须知”第 3.4.1 项规定	
		相关服务	符合第六章“供货要求”中的实质性要求和条件	
		合同关键性条款	合同条款中的合同价格与支付、保证、违约责任、合同的生效及变更等条款无重大偏离	
条款号		条款内容	编列内容	
2.2.1		分值构成（总分100分）	投标报价：46.00 分 技术响应：0 分 商务响应：2.00 分 售后服务：0 分 安装及调试方案：0 分 业绩：2.00 分 其他评分因素：50.00 分(如有)	
2.2.2		评标基准价计算方法	<b>一、评标基准值计算方法的确定</b> <b>方法三</b> 方法三：评标基准价=A×K。 以有效投标文件的评标价算术平均值为A（若有效投标文件小于7家时，取有效投标文件的评标价算术平均值为A；若有效投标文件大于等于7家小于10家时，去掉其中的一个最高价和一个最低价后取算术平均值为A；若有效投标文件大于等于10家时，去掉其中的二个最高价和二一个最低价后取算术平均值为A）。 <b>K取值为 99 %（取值范围为：95%~100%，在招标文件中明确或开标前随机抽取）</b>  说明一：评标价是指经澄清、补正和修正算术计算错误的投标报价。 说明二：评标委员会在评标报告上签字后，评标基准价不因招投标当事人质疑、投诉、复议以及其它任何情形而改变。 说明三：上文“有效投标文件”是指经初步评审合格的投标文件。	
2.2.3		投标报价的偏差率计算公式	$\text{偏差率} = 100\% \times (\text{投标人评标价} - \text{评标基准价}) / \text{评标基准价}$ 偏差率计算结果保留三位小数。	
条款号		评分因素（偏差率）	评分标准	最高分
2.2.4 (1)	投标报价评分标准	投标报价与评标基准价	1. 等于评标基准价得满分。 2. 每高于评标基准价1%扣 0.6 分，偏离不足1%的，按照插入法计算得分。 3. 每低于评标基准价1%扣 0.4 分，偏离不足1%的，按照插入法计算得分。 以有效投标文件的最低评标价或次低评标价为评标基准价时，低于或等于评标基准价得满分。	46.00
2.2.4	技术响应评	/		

(2)	分标准			
2.2.4 (3)	商务响应评分标准	投标文件的符合性、合同条款的响应性 (0~2.00)	检查投标文件中的响应内容、资料是否齐全、合同条款是否响应，根据招标文件要求和投标文件的响应性酌情打分	2.00
		汇总规则：评委汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均		
2.2.4 (4)	售后服务评分标准	/		
2.2.4 (5)	安装及调试方案评分标准	/		
2.2.4 (6)	业绩评分标准	类似项目业绩 (0~2.00)	2020年1月1日至今（以合同签订时间为准），投标人每具有一个国内城市轨道交通检修设备集成包的供货业绩，且业绩单个合同金额不低于400万元人民币，得1分，满分2分。 业绩评审以符合要求且提供业绩证明材料（提供合同协议书，合同金额不明确的须提供发票或业主证明）进行评审，证明材料以扫描件为准并上传至电子投标文件中，证明材料未提供或提供不全则不得分。	2.00
		汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均（客观项评委打分应一致）		
2.2.4 (7)	其他因素评分标准	维修、抢修照明设备 (0~5.00)	设备技术成熟可靠，技术性能和参数符合招标文件要求，机械和电气部件选用综合技术指标优的产品。 优：5.0分 $\geq$ 得分 $\geq$ 4.5分、良：4.5分 $>$ 得分 $\geq$ 4.0分、中：4.0分 $>$ 得分 $\geq$ 3.5分、差：3.5分 $>$ 得分 $\geq$ 0分	5.00
		安全工器具 (0~10.00)	设备技术成熟可靠，技术性能和参数符合招标文件要求，机械和电气部件选用综合技术指标优的产品。 优：10.0分 $\geq$ 得分 $\geq$ 9.0分、良：9.0分 $>$ 得分 $\geq$ 8.0分、中：8.0分 $>$ 得分 $\geq$ 7.0分、差：7.0分 $>$ 得分 $\geq$ 0分	10.00
		便携式试验设备、仪器 (0~20.00)	电缆故障测量仪、直流高压发生器、超低频高压发生器在城市轨道交通有广泛成功运用，各项参数满足招标文件技术参数要求，所选设备生产工艺先进，系统功能完善，技术成熟可靠，所用材料性能优良，所用器件为高品质可靠器件，运用效果得到用户的好评。 其余设备技术成熟可靠，技术性能和参数符合招标文件要求，机械和电气部件选用综合技术指标优的产品。 优：20.0分 $\geq$ 得分 $\geq$ 18.0分、良：18.0分 $>$ 得分 $\geq$ 16.0分、中：16.0分 $>$ 得分 $\geq$ 14.0分、差：14.0分 $>$ 得分 $\geq$ 0分	20.00

		<p>专用检修机具 (0~10.00)</p>	<p>遥控型遥控助力梯车在城市轨道交通有广泛成功运用，各项参数满足招标文件技术参数要求，所选设备生产工艺先进，系统功能完善，技术成熟可靠，所用材料性能优良，所用器件为高品质可靠器件，运用效果得到用户的好评。其余设备技术成熟可靠，技术性能和参数符合招标文件要求，机械和电气部件选用综合技术指标优的产品。 优：10.0分<math>\geq</math>得分<math>\geq</math>9.0分、良：9.0分<math>&gt;</math>得分<math>\geq</math>8.0分、中：8.0分<math>&gt;</math>得分<math>\geq</math>7.0分、差：7.0分<math>&gt;</math>得分<math>\geq</math>0分</p>	10.00
		<p>其他通用设备 (0~5.00)</p>	<p>设备技术成熟可靠，技术性能和参数符合招标文件要求，机械和电气部件选用综合技术指标优的产品。 优：5.0分<math>\geq</math>得分<math>\geq</math>4.5分、良：4.5分<math>&gt;</math>得分<math>\geq</math>4.0分、中：4.0分<math>&gt;</math>得分<math>\geq</math>3.5分、差：3.5分<math>&gt;</math>得分<math>\geq</math>0分</p>	5.00
		<p>汇总规则：评委汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均</p>		
3.1.2 (15)	<p>投标报价错误修正的数额绝对值合计超过 投标报价的比例</p>			<p><u>3%</u></p>

## 1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第2.2款规定的评分标准进行评审，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，以技术得分高的优先；如果技术得分也相等，按照评标办法前附表的规定确定中标候选人顺序。

## 2. 评审标准

### 2.1 评审标准

- 2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

### 2.2 分值构成与评分标准

#### 2.2.1 分值构成

- (1) 投标报价：见评标办法前附表；
- (2) 技术响应：见评标办法前附表；
- (3) 商务响应：见评标办法前附表；
- (4) 售后服务：见评标办法前附表。
- (5) 安装及调试方案：见评标办法前附表；
- (6) 业绩：见评标办法前附表；
- (7) 其他评分因素：见评标办法前附表；

#### 2.2.2 评标基准价计算 评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

#### 2.2.3 投标报价的偏差率计算 投标报价的偏差率计算公式：见评标办法前附表。

#### 2.2.4 评分标准

- (1) 投标报价：见评标办法前附表；
- (2) 技术响应：见评标办法前附表；
- (3) 商务响应：见评标办法前附表；
- (4) 售后服务：见评标办法前附表。
- (5) 安装及调试方案：见评标办法前附表；
- (6) 业绩：见评标办法前附表；
- (7) 其他评分因素：见评标办法前附表；

## 3. 评标程序

### 3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”规定的有关证明和证件的原件，以便核验。评标委员会依据本章第2.1款规定的标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的或下列条款的，评标委员会应当否决其投标。

3.1.2 投标人有下列情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

- (1) 投标文件中的投标函未加盖投标人的单位电子印章；
- (2) 投标文件中的投标函无企业法定代表人（单位负责人）（或委托代理人）电子印章（或签字章）的；
- (3) 如投标函由企业法定代表人委托代理人加盖电子印章（或签字章）的，企业法定代表人委托代理人没有合法、有效的委托书的；
- (4) 投标人资格条件不符合国家有关规定或招标文件要求的；
- (5) 投标报价低于成本或者高于招标文件设定的最高投标限价的；
- (6) 投标文件未按规定格式填写，内容不全或关键字迹模糊、无法辨认的；
- (7) 投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标货物报有两个或多个报价，且未声明哪一个为最终报价的，按招标文件规定提交备选投标方案的除外；
- (8) 与招标文件提供的货物清单中的清单数量不相同的；
- (9) 未按招标文件要求提供投标保证金的；
- (10) 投标文件载明的招标项目完成期限超过招标文件规定的期限的；
- (11) 投标文件提出的合同价格与支付、保证、违约责任、合同的生效及变更不能满足招标文件要求或招标人不能接受的；
- (12) 不同投标人的投标文件出现了评标委员会认为不应当雷同的情况的；
- (13) 以他人的名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以其他弄虚作假方式投标的；
- (14) 投标有效期短于招标文件要求的；
- (15) 投标报价错误修正的数额绝对值合计超过投标报价的一定比例，具体数据见评标办法前附表；
- (16) 评标价高于招标文件设定的最高投标限价；
- (17) 对招标文件提供的清单进行实质性修改的；
- (18) 投标文件对已列明的清单进行拆分或合并；或投标文件对已列明的清单进行增加或减少。
- (19) 投标人名称与招标文件获取时不一致且未提供有效证明的；
- (20) 不符合招标文件中规定的其他实质性要求。
- (21) 组成联合体投标未提供联合体协议书的；
- (22) 在同一招标项目中，联合体成员以自己名义单独投标或者参加其他联合体投标的；
- (23) 投标人名称与资格预审时不一致且未提供有效证明的；
- (24) 投标文件不满足第六章“供货要求”中实质性要求和条件的；
- (25) 投标文件技术规格中一般参数超出招标文件允许偏离的最大范围或最高项数的；

3.1.3 投标报价有算术错误及其他错误的，评标委员会按以下原则要求投标人对投标报价进行修正：

(1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

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

(3) 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；

### 3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。评分项中各得分项应分别为各评委打分去掉一个最高分和一个最低分后的算术平均值。

(1) 按本章第 2.2.4 (1) 目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 A；

(2) 按本章第 2.2.4 (2) 目规定的评审因素和分值对技术响应部分计算出得分 B；

(3) 按本章第 2.2.4 (3) 目规定的评审因素和分值对商务响应计算出得分 C；

(4) 按本章第 2.2.4 (4) 目规定的评审因素和分值对售后服务算出得分 D；

(5) 按本章第 2.2.4 (5) 目规定的评审因素和分值对安装及调试方案计算出得分 E；

(6) 按本章第 2.2.4 (6) 目规定的评审因素和分值对业绩计算出得分 F；

(7) 按本章第 2.2.4 (7) 目规定的评审因素和分值对其他因素计算出得分 G。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标人得分=A+B+C+D+E+F+G。

3.2.4 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评标委员会应当认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。

### 3.3 投标文件的澄清

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以通过南京市招标投标交易系统要求投标人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。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容，并构成投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.3.4 如果投标人拒绝澄清或未按要求进行澄清的，评标委员会将视具体情形作出如下处理：

1) 澄清内容关系到判断投标文件能否实质性响应招标文件要求的，应当否决其投标；

2) 澄清内容不影响判断投标文件能否实质性响应招标文件要求的，按不利于该投标人的评判处理。

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人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。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容，并构成投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.3.4 如果投标人拒绝澄清或未按要求进行澄清的，评标委员会将视具体情形作出如下处理：

- 1) 澄清内容关系到判断投标文件能否实质性响应招标文件要求的，应当否决其投标；
- 2) 澄清内容不影响判断投标文件能否实质性响应招标文件要求的，按不利于该投标人的评判处理。

### 3.4 评标结果

3.4.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照经评审的价格由低到高的顺序推荐中标候选人，并标明排序。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。

## **第四章 合同条款及格式**

## 第一节 通用合同条款

### 1. 一般约定

#### 1.1 词语定义

除专用合同条款另有约定外，合同中的下列词语应具有本款所赋予的含义。

##### 1.1.1 合同

1.1.1.1 合同文件（或称合同）：指合同协议书、中标通知书、投标函、商务和技术偏差表、专用合同条款、通用合同条款、供货要求、分项报价表、中标设备技术性能指标的详细描述、技术服务和质保期服务计划，以及其他构成合同组成部分的文件。

1.1.1.2 合同协议书：指买方和卖方共同签署的合同协议书。

1.1.1.3 中标通知书：指买方通知卖方中标的函件。

1.1.1.4 投标函：指由卖方填写并签署的，名为“投标函”的函件。

1.1.1.5 商务和技术偏差表：指卖方投标文件中的商务和技术偏差表。

1.1.1.6 供货要求：指合同文件中名为“供货要求”的文件。

1.1.1.7 中标设备技术性能指标的详细描述：指卖方投标文件中的投标设备技术性能指标的详细描述。

1.1.1.8 技术服务和质保期服务计划：指卖方投标文件中的技术服务和质保期服务计划。

1.1.1.9 分项报价表：指卖方投标文件中的分项报价表。

1.1.1.10 其他合同文件：指经合同双方当事人确认构成合同文件的其他文件。

##### 1.1.2 合同当事人

1.1.2.1 合同当事人：指买方和（或）卖方。

1.1.2.2 买方：指与卖方签订合同协议书，购买合同设备和技术服务和质保期服务的当事人，及其合法继承人。

1.1.2.3 卖方：指与买方签订合同协议书，提供合同设备和技术服务和质保期服务的当事人，及其合法继承人。

##### 1.1.3 合同价格

1.1.3.1 签约合同价：是签订合同时合同协议书中写明的合同总金额。

1.1.3.2 合同价格：指卖方按合同约定履行了全部合同义务后，买方应付给卖方的金额。

1.1.4 合同设备：指卖方按合同约定应向买方提供的设备、装置、备品、备件、易

损易耗件、配套使用的软件或其他辅助电子应用程序及技术资料，或其中任何一部分。

**1.1.5 技术资料：**指各种纸质及电子载体的与合同设备的设计、检验、安装、调试、考核、操作、维修以及保养等有关的技术指标、规格、图纸和说明文件。

**1.1.6 安装：**指对合同设备进行的组装、连接以及根据需要将合同设备固定在施工场地内一定的位置上，使其就位并与相关设备、工程实现连接。

**1.1.7 调试：**指在合同设备安装完成后，对合同设备所进行的调校和测试。

**1.1.8 考核：**指在合同设备调试完成后，对合同设备进行的用于确定其是否达到合同约定的技术性能考核指标的考核。

**1.1.9 验收：**指合同设备通过考核达到合同约定的技术性能考核指标后，买方作出接受合同设备的确认。

**1.1.10 技术服务：**指卖方按合同约定，在合同设备验收前，向买方提供的安装、调试服务，或者在由买方负责的安装、调试、考核中对买方进行的技术指导、协助、监督和培训等。

**1.1.11 质量保证期：**指合同设备验收后，卖方按合同约定保证合同设备适当、稳定运行，并负责消除合同设备故障的期限。

**1.1.12 质保期服务：**指在质量保证期内，卖方向买方提供的合同设备维护服务、咨询服务、技术指导、协助以及对出现故障的合同设备进行修理或更换的服务。

**1.1.13 工程**

**1.1.13.1 工程：**指在专用合同条款中指定的，安装运行合同设备的工程。

**1.1.13.2 施工场地（或称工地、施工现场）：**指专用合同条款中指定的工程所在场所。

**1.1.14 天（或称日）：**除特别指明外，指日历天。合同中按天计算时间的，开始当天不计入，从次日开始计算。合同约定的期间的最后一天是星期日或者其他法定节假日的，以节假日的次日为期间的最后一天。

**1.1.15 月：**按照公历月计算。合同中按月计算时间的，开始当天不计入，从次日开始计算。合同约定的期间的最后一天是星期日或者其他法定节假日的，以节假日的次日为期间的最后一天。

**1.1.16 书面形式：**指合同文件、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

## **1.2 语言文字**

合同使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

### 1.3 合同文件的优先顺序

组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。除专用合同条款另有约定外，解释合同文件的优先顺序如下：

- (1) 合同协议书；
- (2) 中标通知书；
- (3) 投标函；
- (4) 商务和技术偏差表；
- (5) 专用合同条款；
- (6) 通用合同条款；
- (7) 供货要求（详见招标文件）；
- (8) 价格清单；
- (9) 中标设备技术性能指标的详细描述（详见投标文件）；
- (10) 技术服务和质保期服务计划（详见投标文件）；
- (11) 其他合同文件（含技术规格书等）。

### 1.4 合同的生效及变更

1.4.1 除专用合同条款另有约定外，买方和卖方的法定代表人（单位负责人）或其授权代表在合同协议书上签字并加盖单位章后，合同生效。

1.4.2 除专用合同条款另有约定外，在合同履行过程中，如需对合同进行变更，双方应签订书面协议，并经双方法定代表人（单位负责人）或其授权代表签字并加盖单位章后生效。

### 1.5 联络

1.5.1 买卖双方应就合同履行中有关的事项及时进行联络，重要事项应通过书面形式进行联络或确认。合同履行过程中的任何联络及相关文件的签署，均应通过专用合同条款指定的联系人和联系方式进行。合同履行过程中，双方可以书面形式增加或变更指定联系人。

1.5.2 合同履行中或与合同有关的任何联络，送达到第1.5.1项指定的联系人即视为送达。

1.5.3 买方可以安排监理等相关人员作为买方人员，与卖方进行联络或参加合同设备的监造（如有）、交货前检验（如有）、开箱检验、安装、调试、考核、验收等，但应按照第1.5.1项的约定事先书面通知卖方。

### 1.6 联合体

1.6.1 卖方为联合体的，联合体各方应当共同与买方签订合同，并向买方为履行合

同承担连带责任。

**1.6.2** 在合同履行过程中，未经买方同意，不得修改联合体协议。联合体协议中关于联合体成员间权利义务的划分，并不影响或减损联合体各方应就履行合同向买方承担的连带责任。

**1.6.3** 联合体牵头人代表联合体与买方联系，并接受指示，负责组织联合体各成员全面履行合同。除非专用合同条款另有约定，牵头人在履行合同中的所有行为均视为已获得联合体各方的授权。买方可将合同价款全部支付给牵头人并视为其已适当履行了付款义务。如牵头人的行为将构成对合同内容的变更，则牵头人须事先获得联合体各方的特别授权。

## **1.7 转让**

未经对方当事人书面同意，合同任何一方均不得转让其在合同项下的权利和（或）义务。

## **2. 合同范围**

卖方应根据供货要求、中标设备技术性能指标的详细描述、技术服务和质保期服务计划等合同文件的约定向买方提供合同设备、技术服务和质保期服务。

## **3. 合同价格与支付**

### **3.1 合同价格**

**3.1.1** 合同协议书中载明的签约合同价包括卖方为完成合同全部义务应承担的一切成本、费用和支出以及卖方的合理利润。

**3.1.2** 除专用合同条款另有约定外，签约合同价为固定价格。

### **3.2 合同价款的支付**

除专用合同条款另有约定外，买方应通过以下方式 and 比例向卖方支付合同价款：

#### **3.2.1 预付款**

合同生效后，买方在收到卖方开具的注明应付预付款金额的财务收据正本一份并经审核无误后**28**日内，向卖方支付签约合同价的**10%**作为预付款。

买方支付预付款后，如卖方未履行合同义务，则买方有权收回预付款；如卖方依约履行了合同义务，则预付款抵作合同价款。

#### **3.2.2 交货款**

卖方按合同约定交付全部合同设备后，买方在收到卖方提交的下列全部单据并经审核无误后**28**日内，向卖方支付合同价格的**60%**：

- (1) 卖方出具的交货清单正本一份；
- (2) 买方签署的收货清单正本一份；

- (3) 制造商出具的出厂质量合格证正本一份；
- (4) 合同价格100%金额的增值税发票正本一份。

### 3.2.3 验收款

买方在收到卖方提交的买卖双方签署的合同设备验收证书或已生效的验收款支付函正本一份并经审核无误后28日内，向卖方支付合同价格的25%。

### 3.2.4 结清款

买方在收到卖方提交的买方签署的质量保证期届满证书或已生效的结清款支付函正本一份并经审核无误后28日内，向卖方支付合同价格的5%。

如果依照合同第9.1项，卖方应向买方支付费用的，买方有权从结清款中直接扣除该笔费用。

除专用合同条款另有约定外，在买方向卖方支付验收款的同时或之后的任何时间内，卖方可在向买方提交买方可接受的金额为合同价格5%的合同结清款保函的前提下，要求买方支付合同结清款，买方不得拒绝。

## 3.3 买方扣款的权利

当卖方应向买方支付合同项下的违约金或赔偿金时，买方有权从上述任何一笔应付款中予以直接扣除和（或）兑付履约保证金。

## 4. 监造及交货前检验

### 4.1 监造

专用合同条款约定买方对合同设备进行监造的，双方应按本款及专用合同条款约定履行。

4.1.1 在合同设备的制造过程中，买方可派出监造人员，对合同设备的生产制造进行监造，监督合同设备制造、检验等情况。监造的范围、方式应符合专用合同条款和（或）供货要求等合同文件的约定。

4.1.2 除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，买方监造人员可到合同设备及其关键部件的生产制造现场进行监造，卖方应予配合。卖方应免费为买方监造人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料、检测工具及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，买方监造人员的交通、食宿费用由买方承担。

4.1.3 卖方制订生产制造合同设备的进度计划时，应将买方监造纳入计划安排，并提前通知买方；买方进行监造不应影响合同设备的正常生产。除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应提前7日将需要买方监造人员现场监造事项通知买方；如买方监造人员未按通知出席，不影响合同设备及其关键部件的制造

或检验，但买方监造人员有权事后了解、查阅、复制相关制造或检验记录。

4.1.4 买方监造人员在监造中如发现合同设备及其关键部件不符合合同约定的标准，则有权提出意见和建议。卖方应采取必要措施消除合同设备的不符，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

4.1.5 买方监造人员对合同设备的监造，不视为对合同设备质量的确认，不影响卖方交货后买方依照合同约定对合同设备提出质量异议和（或）退货的权利，也不免除卖方依照合同约定对合同设备所应承担的任何义务或责任。

## **4.2 交货前检验**

专用合同条款约定买方参与交货前检验的，双方应按本款及专用合同条款约定履行。

4.2.1 合同设备交货前，卖方应会同买方代表根据合同约定对合同设备进行交货前检验并出具交货前检验记录，有关费用由卖方承担。卖方应免费为买方代表提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料、检测工具及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，买方代表的交通、食宿费用由买方承担。

4.2.2 除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应提前7日将需要买方代表检验事项通知买方；如买方代表未按通知出席，不影响合同设备的检验。若卖方未依照合同约定提前通知买方而自行检验，则买方有权要求卖方暂停发货并重新进行检验，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

4.2.3 买方代表在检验中如发现合同设备不符合合同约定的标准，则有权提出异议。卖方应采取必要措施消除合同设备的不符，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

4.2.4 买方代表参与交货前检验及签署交货前检验记录的行为，不视为对合同设备质量的确认，不影响卖方交货后买方依照合同约定对合同设备提出质量异议和（或）退货的权利，也不免除卖方依照合同约定对合同设备所应承担的任何义务或责任。

## **5. 包装、标记、运输和交付**

### **5.1 包装**

5.1.1 卖方应对合同设备进行妥善包装，以满足合同设备运至施工场地及在施工场地保管的需要。包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施，从而保护合同设备能够经受多次搬运、装卸、长途运输并适宜保管。

5.1.2 每个独立包装箱内应附装箱清单、质量合格证、装配图、说明书、操作指南等资料。

5.1.3 除专用合同条款另有约定外，买方无需将包装物退还给卖方。

## 5.2 标记

5.2.1 除专用合同条款另有约定外，卖方应在每一包装箱相邻的四个侧面以不可擦除的、明显的方式标记必要的装运信息和标记，以满足合同设备运输和保管的需要。

5.2.2 根据合同设备的特点和运输、保管的不同要求，卖方应在包装箱上清楚地标注“小心轻放”、“此端朝上，请勿倒置”、“保持干燥”等字样和其他适当标记。对于专用合同条款约定的超大超重件，卖方应在包装箱两侧标注“重心”和“起吊点”以便装卸和搬运。

如果发运合同设备中含有易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品，则应在包装箱上标明危险品标志。

## 5.3 运输

5.3.1 卖方应自行选择适宜的运输工具及线路安排合同设备运输。

5.3.2 除专用合同条款另有约定外，每件能够独立运行的设备应整套装运。该设备安装、调试、考核和运行所使用的备品、备件、易损易耗件等应随相关的主机一齐装运。

5.3.3 除专用合同条款另有约定外，卖方应在合同设备预计启运7日前，将合同设备名称、数量、箱数、总毛重、总体积（用m<sup>3</sup>表示）、每箱尺寸（长×宽×高）、装运合同设备总金额、运输方式、预计交付日期和合同设备在运输、装卸、保管中的注意事项等预通知买方，并在合同设备启运后24小时之内正式通知买方。

5.3.4 卖方在根据第5.3.3项进行通知时，如果发运合同设备中包括专用合同条款约定的超大超重包装，则卖方应将超大和（或）超重的每个包装箱的重量和尺寸通知买方；如果发运合同设备中包括易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品，则危险品的品名、性质、在运输、装卸、保管方面的特殊要求、注意事项和处理意外情况的方法等，也应一并通知买方。

## 5.4 交付

5.4.1 除专用合同条款另有约定外，卖方应根据合同约定的交付时间和批次在施工现场车面上将合同设备交付给买方。买方对卖方交付的包装的合同设备的外观及件数进行清点核验后应签发收货清单，并自负风险和费用进行卸货。买方签发收货清单不代表对合同设备的接受，双方还应按合同约定进行后续的检验和验收。

5.4.2 合同设备的所有权和风险自交付时起由卖方转移至买方，合同设备交付给买方之前包括运输在内的所有风险均由卖方承担。

5.4.3 除专用合同条款另有约定外，买方如果发现技术资料存在短缺和（或）损坏，卖方应在收到买方的通知后7日内免费补齐短缺和（或）损坏的部分。如果买方发

现卖方提供的技术资料有误，卖方应在收到买方通知后7日内免费替换。如由于买方原因导致技术资料丢失和（或）损坏，卖方应在收到买方的通知后7日内补齐丢失和（或）损坏的部分，但买方应向卖方支付合理的复制、邮寄费用。

## **6. 开箱检验、安装、调试、考核、验收**

### **6.1 开箱检验**

6.1.1 合同设备交付后应进行开箱检验，即合同设备数量及外观检验。开箱检验在专用合同条款约定的下列任一种时间进行：

- （1）合同设备交付时；
- （2）合同设备交付后的一定期限内。

如开箱检验不在合同设备交付时进行，买方应在开箱检验3日前将开箱检验的时间和地点通知卖方。

6.1.2 除专用合同条款另有约定外，合同设备的开箱检验应在施工场地进行。

6.1.3 开箱检验由买卖双方共同进行，卖方应自费用派遣代表到场参加开箱检验。

6.1.4 在开箱检验中，买方和卖方应共同签署数量、外观检验报告，报告应列明检验结果，包括检验合格或发现的任何短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形。

6.1.5 如果卖方代表未能依约或按买方通知到场参加开箱检验，买方有权在卖方代表未在场的情况下进行开箱检验，并签署数量、外观检验报告，对于该检验报告和检验结果，视为卖方已接受，但卖方确有合理理由且事先与买方协商推迟开箱检验时间的除外。

6.1.6 如开箱检验不在合同设备交付时进行，则合同设备交付以后到开箱检验之前，应由买方负责按交货时外包装原样对合同设备进行妥善保管。除专用合同条款另有约定外，在开箱检验时如果合同设备外包装与交货时一致，则开箱检验中发现的合同设备的短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形，由卖方负责，卖方应补齐、更换及采取其他补救措施。如果在开箱检验时合同设备外包装不是交货时的包装或虽是交货时的包装但与交货时不一致且出现很可能导致合同设备短缺或损坏的包装破损，则开箱检验中发现合同设备短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形风险，由买方承担，但买方能够证明是由于卖方原因或合同设备交付前非买方原因导致的除外。

6.1.7 如双方在专用合同条款和（或）供货要求等合同文件中约定由第三方检测机构对合同设备进行开箱检验或在开箱检验过程中另行约定由第三方检验的，则第三方检测机构的检验结果对双方均具有约束力。

6.1.8 开箱检验的检验结果不能对抗在合同设备的安装、调试、考核、验收中及质

量保证期内发现的合同设备质量问题，也不能免除或影响卖方依照合同约定对买方负有的包括合同设备质量在内的任何义务或责任。

## **6.2 安装、调试**

**6.2.1** 开箱检验完成后，双方应对合同设备进行安装、调试，以使其具备考核的状态。安装、调试应按照专用合同条款约定的下列任一种方式进行：

- (1) 卖方按照合同约定完成合同设备的安装、调试工作；
- (2) 买方或买方安排第三方负责合同设备的安装、调试工作，卖方提供技术服务。

除专用合同条款另有约定外，在安装、调试过程中，如由于买方或买方安排的第三方未按照卖方现场服务人员的指导导致安装、调试不成功和（或）出现合同设备损坏，买方应自行承担责任。如在买方或买方安排的第三方按照卖方现场服务人员的指导进行安装、调试的情况下出现安装、调试不成功和（或）造成合同设备损坏的情况，卖方应承担相应责任。

**6.2.2** 除专用合同条款另有约定外，安装、调试中合同设备运行需要的用水、用电、其他动力和原设备（如需要）等均由买方承担。

**6.2.3** 双方应对合同设备的安装、调试情况共同及时进行记录。

## **6.3 考核**

**6.3.1** 安装、调试完成后，双方应对合同设备进行考核，以确定合同设备是否达到合同约定的技术性能考核指标。除专用合同条款另有约定外，考核中合同设备运行需要的用水、用电、其他动力和原设备（如需要）等均由买方承担。

**6.3.2** 如由于卖方原因合同设备在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指标，则卖方应在双方同意的期限内采取措施消除合同设备中存在的缺陷，并在缺陷消除以后，尽快进行再次考核。

**6.3.3** 由于卖方原因未能达到技术性能考核指标时，为卖方进行考核的机会不超过三次。如果由于卖方原因，三次考核均未能达到合同约定的技术性能考核指标，则买卖双方应就合同的后续履行进行协商，协商不成的，买方有权解除合同。但如合同中约定了或双方在考核中另行达成了合同设备的最低技术性能考核指标，且合同设备达到了最低技术性能考核指标的，视为合同设备已达到技术性能考核指标，买方无权解除合同，且应接受合同设备，但卖方应按专用合同条款的约定进行减价或向买方支付补偿金。

**6.3.4** 如由于买方原因合同设备在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指标，则卖方应协助买方安排再次考核。由于买方原因未能达到技术性能考核指标时，为买

方进行考核的机会不超过三次。

**6.3.5** 考核期间，双方应及时共同记录合同设备的用水、用电、其他动力和原设备（如有）的使用及设备考核情况。对于未达到技术性能考核指标的，应如实记录设备表现、可能原因及处理情况等。

## **6.4 验收**

**6.4.1** 如合同设备在考核中达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应在考核完成后7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署合同设备验收证书一式二份，双方各持一份。验收日期应为合同设备达到或视为达到技术性能考核指标的日期。

**6.4.2** 如由于买方原因合同设备在三次考核中均未能达到技术性能考核指标，买卖双方应在考核结束后7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署验收款支付函。

除专用合同条款另有约定外，卖方有义务在验收款支付函签署后12个月内应买方要求提供相关技术服务，协助买方采取一切必要措施使合同设备达到技术性能考核指标。买方应承担卖方因此产生的全部费用。

在上述12个月的期限内，如合同设备经过考核达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应按照第6.4.1项的约定签署合同设备验收证书。

**6.4.3** 除专用合同条款另有约定外，如由于买方原因在最后一批合同设备交货后6个月内未能开始考核，则买卖双方应在上述期限届满后7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署验收款支付函。除专用合同条款另有约定外，卖方有义务在验收款支付函签署后6个月内应买方要求提供不超出合同范围的技术服务，协助买方采取一切必要措施使合同设备达到技术性能考核指标，且买方无需因此向卖方支付费用。在上述6个月的期限内，如合同设备经过考核达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应按照第6.4.1项的约定签署合同设备验收证书。

**6.4.4** 在第6.4.2项和第6.4.3项情形下，卖方也可单方签署验收款支付函提交买方，如果买方在收到卖方签署的验收款支付函后14日内未向卖方提出书面异议，则验收款支付函自签署之日起生效。

**6.4.5** 合同设备验收证书的签署不能免除卖方在质量保证期内对合同设备应承担的保证责任。

## **7. 技术服务**

**7.1** 卖方应派遣技术熟练、称职的技术人员到施工场地为买方提供技术服务。卖方的技术服务应符合合同的约定。

**7.2** 买方应免费为卖方技术人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，卖方技术人员的交通、

食宿费用由卖方承担。

7.3 卖方技术人员应遵守买方施工现场的各项规章制度和安全操作规程，并服从买方的现场管理。

7.4 如果任何技术人员不合格，买方有权要求卖方撤换，因撤换而产生的费用应由卖方承担。在不影响技术服务并且征得买方同意的条件下，卖方也可自负费用更换其技术人员。

## 8. 质量保证期

8.1 除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，合同设备整体质量保证期为验收之日起12个月。如对合同设备中关键部件的质量保证期有特殊要求的，买卖双方可在专用合同条款中约定。在合同第6.4.2项情形下，无论合同设备何时验收，其质量保证期最长为签署验收款支付函后12个月。在合同第6.4.3项情形下，无论合同设备何时验收，其质量保证期最长为签署验收款支付函后6个月。

8.2 在质量保证期内如果合同设备出现故障，卖方应自负费用提供质保期服务，对相关合同设备进行修理或更换以消除故障。更换的合同设备和（或）关键部件的质量保证期应重新计算。但如果合同设备的故障是由于买方原因造成的，则对合同设备进行修理和更换的费用应由买方承担。

8.3 质量保证期届满后，买方应在7日内或专用合同条款另行约定的时间内向卖方出具合同设备的质量保证期届满证书。

8.4 在合同第6.4.2项情形下，如在验收款支付函签署后12个月内由于买方原因合同设备仍未能达到技术性能考核指标，则买卖双方应在该12个月届满后7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署结清款支付函。

8.5 在合同第6.4.3项情形下，如在验收款支付函签署后6个月内由于买方原因合同设备仍未进行考核或仍未达到技术性能考核指标，则买卖双方应在该6个月届满后7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署结清款支付函。

8.6 在第8.4款和第8.5款情形下，卖方也可单方签署结清款支付函提交买方，如果买方在收到卖方签署的结清款支付函后14日内未向卖方提出书面异议，则结清款支付函自签署之日起生效。

## 9. 质保期服务

9.1 卖方应为质保期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应在收到买方通知后24小时内做出响应，如需卖方到合同设备现场，卖方应在收到买方通知后48小时内到达，并在到达后7日内解决合同设备的故障（重大故障除外）。如果卖方未

在上述时间内作出响应，则买方有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同设备的故障，卖方应承担由此发生的全部费用。

**9.2** 如卖方技术人员需到合同设备现场进行质保期服务，则买方应免费为卖方技术人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，卖方技术人员的交通、食宿费用由卖方承担。卖方技术人员应遵守买方施工现场的各项规章制度和安全操作规程，并服从买方的现场管理。

**9.3** 如果任何技术人员不合格，买方有权要求卖方撤换，因撤换而产生的费用应由卖方承担。在不影响质保期服务并且征得买方同意的条件下，卖方也可自负费用更换其技术人员。

**9.4** 除专用合同条款另有约定外，卖方应就在施工现场进行质保期服务的情况进行记录，记载合同设备故障发生的时间、原因及解决情况等，由买方签字确认，并在质量保证期结束后提交给买方。

## **10. 履约保证金**

除专用合同条款另有约定外，履约保证金自合同生效之日起生效，在合同设备验收证书或验收款支付函签署之日起28日后失效。如果卖方不履行合同约定的义务或其履行不符合合同的约定，买方有权扣划相应金额的履约保证金。

## **11. 保证**

**11.1** 卖方保证其具有完全的能力履行本合同项下的全部义务。

**11.2** 卖方保证其所提供的合同设备及对合同的履行符合所有应适用的法律、行政法规、地方性法规、自治条例和单行条例、规章及其他规范性文件的强制性规定。

**11.3** 卖方保证其对合同设备的销售不损害任何第三方的合法权益和社会公众利益。任何第三方不会因卖方原因而基于所有权、抵押权、留置权或其他任何权利或事由对合同设备主张权利。

**11.4** 卖方保证合同设备符合合同约定的规格、标准、技术性能考核指标等，能够安全和稳定地运行，且合同设备（包括全部部件）全新、完整、未使用过，除非专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定。

**11.5** 卖方保证，卖方所提供的技术资料完整、清晰、准确，符合合同约定并且能够满足合同设备的安装、调试、考核、操作以及维修和保养的需要。

**11.6** 卖方保证合同范围内提供的备品备件能够满足合同设备在质量保证期结束前正常运行及维修的需要，如在质量保证期结束前因卖方原因出现备品备件短缺影响合同设备正常运行的，卖方应免费提供。

11.7 除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，如果在合同设备设计使用寿命期内发生合同项下备品备件停止生产的情况，卖方应事先将拟停止生产的计划通知买方，使买方有足够的时间考虑备品备件的需求量。根据买方要求，卖方应：

（1）以不高于同期市场价格或其向任何第三方销售同类产品的价格提供合同设备正常运行所需的全部备品备件。或

（2）免费提供可供买方或第三方制造停产备品备件所需的全部技术资料，以便买方持续获得上述备品备件以满足合同设备在寿命期内正常运行的需要。卖方保证买方或买方委托的第三方制造及买方使用这些备品备件不侵犯任何人的知识产权。

11.8 卖方保证，在合同设备设计使用寿命期内，如果卖方发现合同设备由于设计、制造、标识等原因存在足以危及人身、财产安全的缺陷，卖方将及时通知买方并及时采取修正或者补充标识、修理、更换等措施消除缺陷。

## 12. 知识产权

12.1 买方在履行合同过程中提供给卖方的全部图纸、文件和其他含有数据和信息的资料，其知识产权属于买方。

12.2 除专用合同条款另有约定外，买方不因签署和履行合同而享有卖方在履行合同过程中提供给买方的图纸、文件、配套软件、电子辅助程序和其他含有数据和信息的资料的知识产权。

12.3 如合同设备涉及知识产权，则卖方保证买方在使用合同设备过程中免于受到第三方提出的有关知识产权侵权的主张、索赔或诉讼的伤害。

12.4 如果买方收到任何第三方有关知识产权的主张、索赔或诉讼，卖方在收到买方通知后，应以买方名义并在买方的协助下，自费用处理与第三方的索赔或诉讼，并赔偿买方因此发生的费用和遭受的损失。除专用合同条款另有约定外，如果卖方拒绝处理前述索赔或诉讼或在收到买方通知后28日内未作表示，买方可以自己的名义进行这些索赔或诉讼，因此发生的费用和遭受的损失均应由卖方承担。

## 13. 保密

合同双方应对因履行合同而取得的另一方当事人的信息、资料等予以保密。未经另一方当事人书面同意，任何一方均不得为与履行合同无关的目的使用或向第三方披露另一方当事人提供的信息、资料。

合同当事人的保密义务不适用于下列信息：

- （1）非因接受信息一方的过失现在或以后进入公共领域的信息；
- （2）接受信息一方当事人合法地从第三方获得并且据其善意了解第三方也不对此

承担保密义务的信息；

(3) 法律或法律的执行要求披露的信息。

#### **14. 违约责任**

**14.1** 合同一方不履行合同义务、履行合同义务不符合约定或者违反合同项下所作保证的，应向对方承担继续履行、采取修理、更换、退货等补救措施或者赔偿损失等违约责任。

**14.2** 卖方未能按时交付合同设备（包括仅迟延交付技术资料但足以导致合同设备安装、调试、考核、验收工作推迟的）的，应向买方支付迟延交付违约金。除专用合同条款另有约定外，迟延交付违约金的计算方法如下：

(1) 从迟交的第一周到第四周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的0.5%；

(2) 从迟交的第五周到第八周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的1%；

(3) 从迟交第九周起，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的1.5%。

在计算迟延交付违约金时，迟交不足一周的按一周计算。迟延交付违约金的总额不得超过合同价格的10%。

迟延交付违约金的支付不能免除卖方继续交付相关合同设备的义务，但如迟延交付必然导致合同设备安装、调试、考核、验收工作推迟的，相关工作应相应顺延。

**14.3** 买方未能按合同约定支付合同价款的，应向卖方支付延迟付款违约金。除专用合同条款另有约定外，延迟付款违约金的计算方法如下：

(1) 从迟付的第一周到第四周，每周延迟付款违约金为延迟付款金额的0.5%；

(2) 从迟付的第五周到第八周，每周延迟付款违约金为延迟付款金额的1%；

(3) 从迟付第九周起，每周延迟付款违约金为延迟付款金额的1.5%。

在计算延迟付款违约金时，迟付不足一周的按一周计算。延迟付款违约金的总额不得超过合同价格的10%。

#### **15. 合同的解除**

除专用合同条款另有约定外，有下述情形之一，当事人可发出书面通知全部或部分地解除合同，合同自通知到达对方时全部或部分地解除：

(1) 卖方迟延交付合同设备超过3个月；

(2) 合同设备由于卖方原因三次考核均未能达到技术性能考核指标或在合同约定了或双方在考核中另行达成了最低技术性能考核指标时均未能达到最低技术性能考核指标，且买卖双方未就合同的后续履行协商达成一致；

(3) 买方迟延付款超过3个月；

(4) 合同一方当事人未能履行合同项下任何其它义务（细微义务除外），或在未事先征得另一方当事人同意的情况下，从事任何可能在实质上不利影响其履行合同能力的活动，经另一方当事人书面通知后14日内或在专用合同条款约定的其他期限内未能对其行为作出补救；

(5) 合同一方当事人出现破产、清算、资不抵债、成为失信被执行人等可能丧失履约能力的情形，且未能提供令对方满意的履约保证金。

## **16. 不可抗力**

**16.1** 如果任何一方当事人受到不能预见、不能避免且不能克服的不可抗力事件的影响，例如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水和专用合同条款约定的其他情形，而无法履行合同项下的任何义务，则受影响的一方当事人应立即将此类事件的发生通知另一方当事人，并应在不可抗力事件发生后28日内将有关当局或机构出具的证明文件提交给另一方当事人。

**16.2** 受不可抗力事件影响的一方当事人对于不可抗力事件导致的任何合同义务的迟延履行或不能履行不承担违约责任。但该方当事人应尽快将不可抗力事件结束或消除的情况通知另一方当事人。

**16.3** 双方当事人应在不可抗力事件结束或其影响消除后立即继续履行其合同义务，合同期限也应相应顺延。除专用合同条款另有约定外，如果不可抗力事件的影响持续超过140日，则任何一方当事人均有权以书面通知解除合同。

## **17. 争议的解决**

因本合同引起的或与本合同有关的任何争议,双方可通过友好协商解决。友好协商解决不成的，可在专用合同条款中约定下列一种方式解决：

- (1) 向约定的仲裁委员会申请仲裁；
- (2) 向有管辖权的人民法院提起诉讼。

## 第二节 专用合同条款

### 1. 一般约定

#### 1.1 词语定义

(1) 通用条款1.1.2修改为：

1.1.2.1 合同当事人：指业主、业主授权方、建设管理单位（买方）和（或）卖方。

1.1.2.2 “建设管理单位（买方）”（以下简称“买方”）系指接受合同货物和服务的经济实体，或取得该当事人资格的合法继承人。因项目建设管理发生争议的，由买方负责处理并承担法律责任。本项目“建设管理单位（买方）”是指南京地铁建设有限责任公司。

1.1.2.3 “卖方”指提供合同货物及服务经济实体；在合同中特指中标人及其合法的继承人。

1.1.2.4 “业主”指“业主1”：指南京地铁集团有限公司或取得该当事人资格的合法继承人，享有资产所有权并承担付款义务；因资产归属、合同付款发生争议的，由南京地铁集团有限公司负责处理并承担相应责任。“业主2”：指马鞍山市楚江城际轨道交通有限公司或取得该当事人资格的合法继承人。

1.1.2.5 “分包商”指在合同中指定的实施工程的任何部分的任何当事人（不指卖方），或是经买方同意后已经分包了合同的任何部分的任何当事人，以及取得分包商资格的法定继承人，但不指分包商的任何受让人。

(2) 通用条款1.1.4修改为：

“货物”系指卖方根据合同规定须向买方提供的一切设备、备品备件、专用工具、仪器仪表、软件、技术文件和相应材料等。

(3) 通用条款1.1.5修改为：

“技术资料（技术文件）”是指专用条款第20条中所列的所有图纸、图样、标准、模型、操作和维修手册等。

(4) 通用条款1.1.10修改为：

“服务”系指根据合同规定卖方承担的义务，包括但不限于：方案优化设计、设计联络、工厂监造、出厂检验、运输、保险、安装督导、接口管理、调试、培训、质保期

服务等。

**(5) 通用条款1.1.13.1修改为:**

“工程”是指卖方根据合同规定为买方提供的项目货物、安装和服务而进行的全部工作。

**(6) 通用条款1.1.13.2修改为:**

“施工场地（或称工地、施工现场）”是指买方提供并由卖方进行工作，或提供设备及材料交货、安装、调试及运行之场地。

**(7) 通用条款1.1增加如下条款:**

1.1.17 “系统”是指工程中各个分离的，功能上可独立并可以运行的部分/或是上述各部分的总和。

1.1.18 “验收证书”是指买方根据专用条款第6.12.5条向卖方颁发的证书。

1.1.19 “最终验收证书”是根据专用条款第6.12.6条由买方颁发给卖方的证书。

## **1.2 语言文字**

通用条款1.2增加如下条款:

1.2.1 卖方提供的文件可以同时附有英文版本作为参考文本，两种文本若有不一致之处或合同各方发生争议时，以中文文本为准。

## **1.4 合同的生效及变更**

通用条款1.4.1修改为:

### **1.4.1 合同的生效**

#### **1.4.1.1 本合同生效条件:**

合同各方法定代表人或其委托代理人签字并加盖公章后本合同生效，合同生效日期以最后签字日或提交履约保证金日期（以发生日期在后的为准）。

#### **1.4.1.2 合同签约地**

本合同签约地为中华人民共和国江苏省南京市。

通用条款1.4.2修改为:

### **1.4.2 合同的变更**

1.4.2.1 卖方原则上不得提出变更要求，确因工程实际需要以书面形式提出合同变更请求。由于卖方的原因而引起的变更，买方将不承担任何责任，也不给予工期上的延长，造成买方损失的，卖方要承担全部责任。

1.4.2.2 合同变更的提出：买卖双方可以根据工程实际需要以书面形式提出变更。变更的情形包括但不限于变更指令、签订补充协议及其他符合买方相关变更管理规定的情形。所有变更的提出内容中必须包括变更项目的必要性、技术合理性、变更范围、工程量及投资变化、可能引起的连带变更等内容和有关变更立项审查会议纪要等附件内容。

1.4.2.3 买方可以根据实际进度，在任何时候书面向卖方发出指令，在本合同的一般范围内变更下述一项或几项：

- (1) 合同项下提供的货物是专为买方制造时，变更图纸、设计或规格；
- (2) 运输或包装的方法；
- (3) 交货地点；
- (4) 卖方提供货物的规格型号及数量；
- (5) 卖方提供的服务内容。

1.4.2.4 如果上述变更使卖方履行合同义务的费用或时间增加或减少，将对合同价或交货时间或两者可进行公平的调整，同时相应修改合同。卖方根据本条进行调整的要求必须在收到买方的变更通知后合理时间内提出。

1.4.2.5 买方在执行合同期间的任何时间内有权对工程作变更、修改、删除、增加或做其它改变。这些变更应被视为合同的组成部分，卖方应履行这些变更并受同样条件约束。

1.4.2.6 如买方提出合同变更，买方应将此类变更的性质和方式通知卖方。在收到该通知后，卖方应尽快向买方提交变更立项书，内容包括：

- (1) 将要实施的工作的说明（如有时）以及工作的实施进度计划；
- (2) 对进度计划或对本合同项下的卖方义务进行任何必要的修改的建议；
- (3) 卖方对合同价格调整的建议。

收到卖方的上述递呈，并在与卖方适当协商后，买方应尽快决定是否进行变更。

1.4.2.7 变更价款的计算原则：

(一) 通用原则：

1、合同变更时，买卖双方按下述方式确定调整合同价格：

- (1) 对合同中已有项目的增加或删除，按合同已列明的单价计算调整合同价格；
- (2) 对合同中已明确并有定价的选项及替代方案，按合同列明的相应的金额计；

(3) 对合同中尚未明确和定价的选项及替代方案，其金额须由合同双方按以下一种或多种方法协商确定：

- 1) 根据合同规定的原则计出总价；
- 2) 根据合同中类似货物单价和/或单位费率计算而计出总价；
- 3) 根据合同价格类推和/或按比例计算而计出总价；
- 4) 根据合同规定的相应成本确定。

(4) 如果买方决定变更，卖方应有权得到下列付款：

- 1) 由于此类变更而使部分实施的工程变为无用而导致的费用；
- 2) 对已经制造或正在制造的设备进行必要改动所产生的额外费用，或对任何已做但因此类变更而必应进行改动工作所产生的额外费用；

3) 买方应在此基础上确定费率或价格，并考虑到有部分资金卖方可以从第三者得到补偿的情况。

2、如果卖方认为，任何修改方案可能阻碍或不利于履行合同义务，则卖方应按合同约定以书面形式向买方提出其意见。

3、如果卖方认为，买方的任何指示、指令、决定、任何其它行为或疏漏，或与合同要求不符的行为，将会或已经对其履行合同造成负面影响，对卖方履约费用或进度计划或商业运行日期的执行有影响，则卖方应在5天内以书面形式按规定的格式向买方发出“变更建议书”。

4、除合同专用条款1.4.2.7中“（二）其他原则”另有规定外，项目实施过程中，若遇货物停产，卖方应无条件提供升级设备、仪器仪表、专用工具，保证所提供的货物其功能和质量都不低于原型号，且不增加任何费用。

5、如遇分阶段、过站等开通运营的情形，卖方应充分考虑此类风险，由此引起的相关费用不予变更。

6、除合同专用条款1.4.2.7中“（二）其他原则”另有规定外，任何对本合同条款所作的修改、补充、变更均应根据合同相关方协商达成的协议，以规定的标准补充协议或变更指令形式，作为本合同不可分割的组成部分，具有与合同本身同样的效力。

(二) 其他原则：

若投标时未填报相关设备的品牌或设备不满足供货要求，买方有权要求卖方更换，更换的设备品牌须报买方同意，且价格不予调整。

## 1.5 联络

1.5.1 本合同联系人：/

## 1.6 联合体

通用条款1.6增加如下条款：

1.6.4 以联合体形式中标的，业主将向联合体牵头人支付合同价款，联合体牵头人应及时向联合体成员进行支付。

## 1.7 转让

通用条款1.7增加如下条款：

1.7.1 除买方事先书面同意外，卖方不得将其合同权利、责任和义务部分转让或全部转让或转移给第三方。

1.7.2 卖方应书面向买方通知卖方在本合同中所分包的全部分包合同，但此分包通知并不能减轻卖方履行本合同的责任和义务。

1.7.3 卖方选定的所有货物、安装、服务提供者，均须经买方认可。如果卖方为了购买材料或者签约购买少量零部件或者工作中的任何部分是由合同中指定的供货商提供时，则不需征得同意。如果买方要求，卖方必须提供分包商在设备的制造方式、零部件和材料的来源、完成能力等方面所有的细节以及相关资料给买方，同时可根据工程实际需求由买方或其代表在上述地点进行合理的检查。

1.7.4 主要部件的产地和制造厂须符合合同的规定，任何改变须经买方同意。

1.7.5 卖方须自费协调所有分包商的工作，以确保不同分包商提供的设备之间的接口匹配、有效并可靠。卖方有责任保证设备、系统、材料及服务供应的完整性，在任何情况下，分包商的介入不减轻、不解除卖方须承担的任何责任和义务。

1.7.6 卖方应将任何分包商及其代理人或雇员的行为、违约或疏忽，看作与卖方及其代理人或雇员的行为、违约或疏忽一样，并为之完全负责。

## 3. 合同价格与支付

### 3.1 合同价格

通用条款3.1.2修改为：

3.1.2 签约合同价组成如下：

3.1.2.1 签约合同价包括：系统、设备和材料的设计、生产制造、包装、运输、装卸、保险、清关、安装/安装督导、调试（含联合调试）、检验验收、培训服务、质保期服务、项目实施管理、资产交接（含电子签章CA锁、资产标签）、合同执行期间外

汇/人民币汇率风险变动等履行合同标的的全过程产生的所有成本和费用以及卖方应承担的一切税费（含进口关税、进口环节增值税）。

**3.1.2.2** 买方在卖方工作（设计联络、培训、检验、试验、出厂检验等）的费用，包括但不限于差旅费（含食宿、交通）、办公费用等相关费用已包括在合同价格中。根据中央“八项规定”要求，标准按《江苏省省级机关国内差旅住宿费标准明细表》（苏财行〔2017〕52号）有关规定执行。

**3.1.2.3** 有关签约合同价其他要求详见价格清单。

**3.1.2.4** 现场知晓

应当认为，卖方对本合同现场的气候、水文和综合条件以及用于工程运行的资料完全知晓，并对中华人民共和国法律法规完全知晓。

**3.1.2.5** 价格的充分性

应当认为卖方已彻底查清，并在本合同价格中充分考虑到了以下各项：

- (1) 影响合同价格的全部条件和情况；
- (2) 满足完成合同中所述工程的需求；
- (3) 现场的综合情况；
- (4) 现场总的劳务情况。

通用条款3.1增加如下条款：

**3.1.3 合同价格（竣工结算）**

**3.1.3.1 合同价格（竣工结算）**是指项目验收合格后，买卖双方以合同为基础，结合工程实施中发生的合同变更情况，确定项目的结算价格（税金在结算时应根据政府有关政策文件进行调整）。

**3.1.3.2** 卖方应按照买方相关结算管理规定编制竣工结算资料，完成结算工作。

**3.1.3.3** 买卖双方的竣工结算完成后，政府有关部门将对本项目的竣工结算进行审查。如竣工结算结果与政府有关部门的最终审查结果不一致，应以政府有关部门的最终审查结果为准，如此时业主已将款项多付或少付给卖方，应将多付或少付的款项追回或追加给卖方。

**3.1.3.4** 除非卖方已经在竣工结算文件中列入索赔要求，否则在这之后卖方不得再由于履行合同或工程实施而产生的其他任何问题或事由，向买方要求索赔。

**3.2 合同价款的支付**

通用条款3.2修改为：

3.2.1 卖方应按业主方及其授权单位或买方的要求提供收据或增值税专用发票。

### 3.2.2 支付方式

合同价款采用分阶段支付的方式。支付申请文件应符合南京地铁计量与支付相关管理规定的要求，并按照南京地铁工程项目信息化规定，完成各期支付前置工作后，按照以下流程进行支付。

#### 3.2.2.1 首次付款

在买方在收到卖方支付请求并附下列单据且证实其完整无误后，支付给卖方合同价格的5%：

(1) 项目部成立（如有）；

(2) 完成第一次设计联络。

#### 3.2.2.2 到货付款

在每批货物发运至项目现场，且买方收到卖方支付请求，附以下所述单据并证实完整无误后，支付该批货物价格的70%：

(1) 出入库凭证/调拨凭证；

(2) 货物总价100%的发票；

(3) 进口部件原产地证明（如有）；

(4) 买方签署到货验收证书。

期中到货付款支付最低限额：50万元人民币。如果该批货物应支付的价款少于列明的期中到货付款支付最低限额，则该批货物应支付的价款将暂不予支付，上述款额将结转，直至累计应支付的款额达到列明的期中到货付款支付最低限额为止。

#### 3.2.2.3 安装付款

卖方完成当期安装工作后，买方收到卖方支付请求，附以下所述单据并证实完整无误后，向卖方支付当期计量支付价款的1：

#### 3.2.2.4 服务付款

卖方服务工作完成后，买方收到卖方支付请求，附以下所述单据并证实完整无误后，向卖方支付该项服务价格的1：

#### 3.2.2.5 验收付款

在买方收到卖方支付申请，附下列单据并证实完整无误后，向卖方支付至合同价

格的85%：

(1) 经建设管理单位（买方）签署的预验收证书；

(2) 初期运营前安全评估通过、资产组资完毕。

### 3.2.3.6 通车付款

在买方收到卖方支付申请，附下列单据并证实完整无误后，向卖方支付至合同价格的1/：

### 3.2.2.7 竣工结算付款

在完成资产移交、竣工结算工作、竣工资料移交等工作，买方收到卖方支付申请，附下列单据并证实完整后，向卖方支付至结算总价的95%：

(1)审核通过后的竣工结算文件；

(2)资产移交完毕的证明文件；

(3)竣工资料移交完毕证明文件。

请输入<竣工结算付款条件>

### 3.2.2.8 最终验收付款

在买方收到卖方支付请求，附下列完整单据且经审核无误后，向卖方支付清剩余款项。

(1) 质保期履约完成证明文件；

(2) 竣工结算资料归档移交完毕。

3.2.3 如遇分阶段、过站等开通运营的情形，卖方可以根据完成情况提出支付申请，买方审核相关工作量后酌情支付。

### 3.2.4 税金的支付

税金随相应的合同价款（不含税价）同期支付，税金应按实际发生额进行结算。

### 3.2.5 变更价款支付

卖方应按照本合同的约定以及买方制定的相关变更管理规定及时办理合同变更手续，变更价款在提交相关材料后予以支付。

### 3.2.6 银行费用

3.2.6.1 据合同支付程序进行支付发生的费用，在业主方银行发生的由业主负担，在卖方银行发生的由卖方负担。

3.2.6.2 本合同项下买方应得的偿还、保险、担保或相似的可追偿的金额应划到银行中买方的账户上。

## 4. 监造及交货前检验

### 4.1 监造

买方有权根据本项目实施情况对合同设备进行监造。

### 4.2 交货前检验

通用条款4.2增加如下条款：

#### 4.2.5 样机制造与检验（如有）

4.2.5.1 在通过买方设备的技术与接口审查后60天内，卖方应完成样机制造及检验准备工作。并在样机检验开始日前10天内向买方提交详细的样机检验大纲与计划。

4.2.5.2 样机的检验应按合同、设计联络与审查要求和国家相关标准执行。

样机检验可在如下地点进行：

（1）在制造工厂进行，由卖方自行负责试验装置和仪器仪表，并负责整理与编写检验报告；试验装置系统、试验用仪器仪表须经买方认可，试验过程须有买方在场监督。

（2）经买方同意，委托权威检测机构对样机进行检验，出具检验报告；检验地点和单位不限，费用含在合同价格中。

#### 4.2.5.3 样机检验主要项目详见技术规格书。

（1）在样机试验前或试验中，买方有根据需要增加（国家标准规定范围内）检验项目的权利。检验完成后，出具检验报告，经双方代表共同签字认可。

（2）样机通过检验验收后1周内，由买方签发“样机检验合格证书”。如样机不能通过验收，在2周内允许进行改进和修正，若经过三次检验仍不能通过，买方有权解除合同并进行索赔。

（3）样机的检验和验收并不免除卖方对包括样机在内的所有合同设备的质量负全部责任，以及合同规定的全部义务。

#### 4.2.6 工厂检验

在制造过程中，若买方要求的话，卖方应提供关于设备和材料的试验程序和证明。在设备和材料整个制造过程中，买方有权到卖方和其分包商处进行工厂检验。主要包括重要部件原材料检验、部件制造质量检查、样机试验等。买方应提前2周向卖方发出工厂检验通知。

#### 4.2.7 出厂检验

4.2.7.1 卖方须按合同的要求对所有货物在包装前进行出厂检验测试。出厂检验应在卖方制造厂内进行。

4.2.7.2 货物应被证实满足功能，被发现的故障及功能失效应在出厂前纠正。

4.2.7.3 出厂检验完成后，由买卖双方代表签字出具出厂检验报告。

4.2.7.4 若买方检验人员已到卖方，而检验无法依照出厂检验时间表进行时，所有由此产生的包括买方人员在内的直接费用及成本由卖方承担。

## 5. 包装、标记、运输和交付

### 5.1 包装

通用条款5.1修改为：

5.1.1 卖方提供的货物应采用相应标准的保护措施进行妥善包装。这种包装应适于相应运输工具的运输，并有良好的防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等保护措施，以确保货物安全运抵合同规定的交货地点。

5.1.2 包装、标记和包装箱内外的单据应严格符合合同的相关要求以及买方后来发出的指示。

5.1.3 凡因由于卖方发运时所用保护措施不足或不妥，致使包装物在运输中生锈、受潮、被腐蚀，以及因包装或标志不当导致货物损坏或丢失时，或因此引起事故时，卖方均应承担责任和由此发生的相关费用。

5.1.4 每件包装箱的外部应附有一套详细的装箱单。

5.1.5 每件货物包装箱内应附有下列文件：

- (1)包括品名、编号、数量说明的详细装箱单；
- (2)生产商或卖方出具的质量证明书；
- (3)与设备相关的技术文件（包括系统组装图）。

5.1.6 凡因卖方对货物包装不善或标记不当导致货物损失、损坏或丢失时，或因此引起事故时，一切责任和由此发生的一切相关费用均由卖方承担。

### 5.2 标记

通用条款5.2修改为：

5.2.1 卖方应标记清楚包装箱内各散装部件在设备装配图中的部件号、零件号。

5.2.2 卖方应在每一包装箱或货物的适当位置用不可擦除的油漆和明显的中文或（中英文）字样作出以下标记：

- (1) 收货人；

- (2) 合同号；
- (3) 发货标记（唛头）；
- (4) 目的地；
- (5) 货物名称；
- (6) 箱号/件数；
- (7) 毛重/净重（公斤或用Kg表示）；
- (8) 体积（长×宽×高，以毫米表示）；
- (9) 站点名称。

按照货物的特点，装卸和运输上的不同要求，包装箱上应明显地印刷有：“轻放”、“勿倒置”和“防雨”等字样。凡重量为二吨或超过二吨的货物，应在包装箱的侧面以运输常用的标记和图案标明重心位置及起吊点，以便于装卸搬运。

5.2.3 对裸装货物应以金属标签或直接在设备本体上注明上述有关内容。大件货物应带有足够的货物支架或包装垫木。

5.2.4 卖方和/或其分包商不得用同一箱号标明任何两个箱件。

### 5.3 运输

通用条款5.3修改为：

5.3.1 卖方应在装运日期30日之前，将货物的包装及运输方案提交买方确认。买方须在收到提交的文件后予以答复。但是，买方的确认并不减轻卖方将货物安全运至交货地点的责任。

5.3.2 卖方应在装运日期前以书面通知买方合同号、货物名称、规格、数量、包装件数、总毛重、总体积、每箱尺寸（长×宽×高）、单价和总价、发货地点和待运日期，及货物在运输和仓储中任何特殊要求和注意事项。

5.3.3 卖方应在货物装完后24小时之内以书面形式将合同号、货物名称、数量、总毛重、总体积、发票金额、运输工具名称及启运日期、预计到达日期、货物在运输和仓储中任何特殊要求和注意事项等通知买方。

5.3.4 在特殊情况下，买方有权在原计划发运日期前以书面通知要求卖方推迟发运时间。卖方须按买方通知重新安排发运。买方应承担因延迟发运引起的任何直接的、有根据的、合理的损失和费用。

5.3.5 卖方安排的货物装运的批次、时间和运输方式应符合交货规定，并提前向买方提交到货计划并报批。

## 5.4 交付

通用条款5.4.2修改为：

5.4.2.1 货物的所有权，只有卖方完成货物的出入库手续后，由卖方转移给买方。

### 5.4.2.2

货物毁损、灭失的风险，只有卖方完成所有货物的安装调试，通过试运营条件评审并出具相关证明文件后，由卖方转移给买方。

5.4.2.3 在所有权和风险转移前，包括拒收的，或者解除合同的，或者终止合同的，货物毁损、灭失的风险由卖方承担。

5.4.2.4 所有权和风险的转移，不影响因卖方履行义务不符合约定，买方要求其承担违约责任的权利。

通用条款5.4增加如下条款：

5.4.4 买方将会根据现场情况就每一批次货物发出到货通知单，标明交货时间。卖方应在买方要求的时间将货物运至买方指定的交货地点并负责货物交到交货地点前的一切费用，买方应组织到货检查和开箱检验并出具相应的报告以完成交货。未下生产通知单的卖方不得组织生产。

### 5.4.5 交货地点

除双方另有协议外，卖方须将：

- (1) 货物交至买方指定的货物交货地点和现场存放点；
- (2) 备品备件、专用工具和试验设备、技术文件运至买方指定的仓库。

5.4.6 卖方负责办理货物运至交货地点全过程中的所有事项及费用，包括但不限于保险、运输、清关、中转、装卸和仓储，相关费用已含在合同价格中。

5.4.7 卖方负责在交货地点的卸货。

通用条款5增加如下条款：

## 5.5 存放、仓储与保管

5.5.1 卖方负责货物在现场存放点的就位，存放点由买方现场指定。

5.5.2 买卖双方检验人员签署开箱检验报告前货物的现场保管由卖方负责，以保证此期间所有设备及零部件的完好无损，直至设备安装完成、验收完毕。

5.5.3 自接到买方的生产通知之后，在合同约定的生产周期后，卖方应能提供不少于180天免费厂内仓储期。

## 6. 开箱检验、安装、调试、考核、验收

通用条款6修改为:

6.1 买方有权检验和/或测试货物,以确认货物能符合合同的要求,并且除合同规定买方承担的费用外,不承担额外的费用。在任何情况下,某一步骤测试的结果均不得免除卖方于后继测试、检验和验收程序中的合同责任。

6.2 合同项下卖方提供的所有货物必须按合同规定的程序进行检验和验收,合同货物只有通过该检验验收程序且达到合同规定的验收标准方能被买方接受。

6.3 在合同规定的检验验收之前,卖方需提前一个月提交相应的测试计划(包括测试程序、测试内容和检验标准、试验时间安排)供买方确认。除需买方确认的试验验收外,卖方还应对所有检验验收测试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录,如买方要求,卖方应提供这些记录给买方。

6.4 合同双方均须派人参加合同要求双方参加的检验和测试。若买方未能参加该检验或测试,须在买方书面同意下,卖方方可进行单独检验或测试。且买方有权要求该检验或测试重新进行,相关费用包含在合同价格中。

6.5 买方参加在卖方/分包商/卖方工厂所在地检验、测试和验收,卖方必须为买方代表提供交通、住宿以及工作便利如办公场所、必要的通讯条件、技术文件、图纸和当地交通等条件,由此而产生的费用已包括在合同价格中。

## 6.6 质量管理

设备、材料的质量管理须按照买方《南京地铁工程建设机电及系统工程乙供货物质量管理规定》及相关制度执行,买方有权对设备、材料进行检验、测试:

买方负责设备、材料的质量检验和验收类试验、检测,并承担试验、检测费,但材料费、取样费、制样费、送样费等费用均由卖方承担。

如果检验、测试出现一部分或全部失败,买方有权选择下列之任一处理方式:

- (1) 重新测试直至合格为止;
- (2) 要求卖方对缺陷或缺点进行修正,然后重新测试直至合格为止;
- (3) 当卖方已根据上述第2种方式的书面要求在合理时间内对缺陷或缺点进行修正但未成功时,按照专用条款第14条的规定处理。

如果此类拒收和再次检验致使买方产生了附加费用,则此类费用应由卖方支付给买方,或从任何应支付或将支付给卖方的款项中扣除。

## 6.7 检验、测试和验收程序

- (1) 到货检查;

- (2) 开箱检验;
- (3) 完工检验;
- (4) 系统测试;
- (5) 开通试运营评审;
- (6) 最终验收。

检验、测试和验收过程中涉及的赔偿条款在合同条款第14条中规定。检验、测试和验收的时间和细节在技术规格书中规定。

#### 6.7.1 到货检查

6.7.1.1 卖方必须事先向买方提交合同项下所有货物的产品合格证、行业许可证等产品证书，经监理工程师审核并报买方确认后，方可将货物运至项目现场。合同项下设备、材料及技术文件运抵规定的到货地点后，买卖双方人员、监理工程师共同对其进行检查，并认真做好记录。

6.7.1.2 所进行的检查已满足买方要求后即办理入库手续，同时出具入库单或交接单。入库单或交接单应由双方代表签字。

#### 6.7.2 开箱检验

6.7.2.1 到货检查后，买方和卖方（必要时协同商检局）应按时间表开箱进行检验。买方应于上述到货开箱验货10天前，通知卖方验货日期，如果卖方不能按时抵达，买方有权自行开箱。

6.7.2.2 若开箱检验中发现有诸如数量、型号和外观尺寸与详细装箱单不符，或密封包装物本身的短少和损坏，双方须记录并签字确认，如卖方因自身原因未能到场，这记录或商检局出具的商检报告均可作为买方向卖方索赔之依据。

6.7.2.3 除非另有规定，卖方须在接到买方索赔声明后45天内，修理、更换或补齐索赔货物，由此产生的费用应由责任方负担。若卖方为责任方，卖方须按专用条款第14条规定处理索赔。

6.7.2.4 若因卖方过失而在验货和检验时发生修理、更换或补货等情形并导致合同执行时间表规定的工期延误，则买方有权对因此造成的直接损失向卖方索赔。

6.7.2.5 卖方代表参加验货和检验的费用，包括机票和生活费，均由其自理。

6.7.2.6 开箱检验结束后，买卖双方检验人员应签署开箱检验报告。

#### 6.7.3 完工检验

6.7.3.1 完工检验由监理主持和组织，买卖双方参加。完工检验的目的是全面检查安装质量和系统性能。

6.7.3.2 卖方应在检验开始前，将安装调试记录提交给买方，检验按此进行。卖方应提前根据工程进度要求，制定设备安装、验收计划，提交买方审批、确认。

6.7.3.3 卖方对通过完工检验的系统提供完工检验资料，并经买方同意。子系统安装完成后，买方、监理，卖方三方代表按卖方提供的安装验收计划和安装验收标准进行安装验收。

6.7.3.4 安装和检验须根据合同执行时间表的规定进行并完成。

#### 6.7.4 系统测试

系统测试包括单系统测试、系统联调、144小时系统连续试验等，具体要求详见技术规格书。

#### 6.7.5 开通试运营评审

开通试运营评审指通过了南京地铁设备联调，并经当地政府对设备在投入使用前的检验，只有通过了检验，买方才能给予签署相关证书并接受。

#### 6.7.6 最终验收

6.7.6.1 最终验收在质量保证期结束时由买方主持，卖方参加，确认设备能否被买方接受。买方须于最终验收完成后签署最终验收证书。

6.7.6.2 若买方认为工程中出现的细微疏漏和错误不影响最终验收证书的签署，买方应签署最终验收证书并注明存在的疏漏和错误。在此情况下卖方应采取措施对存在的疏漏和错误（包括潜在的）进行修正，直至使买方满意为止。

6.7.6.3 设备在最终验收过程中如零部件实际质量检查不合格，允许卖方更换有关部件后再检查，更换工作应由买方批准，并只能在轨道交通设备维修时间进行。在更换之后，整机性能不能受到影响。在更换之后运行6个月再作检查，如合格则可通过最终验收。

### 7. 技术服务

通用条款7修改为：

7.1 卖方须按买方要求提供包含但不限于设计联络、安装督导、调试和试运行、接口管理、培训、维护/修理和运行、工程配合、资产交接等服务，相关费用包含在合同价格中。

## 7.2 设计程序

7.2.1 卖方进行的设计应按照买方要求的程序完成，这个程序必须包括以下步骤：

(1) 卖方和买方向收集和交换数据，以解决接口为目的，通过买方在不同机电项目间收集和交换数据；

(2) 卖方完成并提交初步设计方案；

(3) 买卖双方召开讨论初步设计的联络会议；

(4) 买方通过审查，确认初步设计方案；

(5) 卖方按照已通过的初步设计进行详细设计；

(6) 卖方完成并提交详细设计；

(7) 买卖双方召开讨论详细设计的联络会议；

(8) 买方通过审查，确认详细设计。

### 7.2.2 设计的确认

7.2.2.1 所有的卖方设计方案均须经买方审查确认。未经买方确认，卖方不得进行下一步工作。

7.2.2.2 买方及委托的设计单位确认的设计应由卖方准备好正式文件、图纸和计算书，及时由合同双方签署或证明。

7.2.2.3 买方的确认不减轻卖方因其设计失误而引起的在本合同项下的任何责任。

### 7.2.3 设计联络会议

设计联络应按照买方要求举行。在设计联络会议期间，双方应作好记录并形成会议纪要。

### 7.2.4 联络会议外的设计联络

7.2.4.1 除非双方另有协议，买方有权派人员到卖方和/或其分包商所在的设计部门和工厂考察卖方的设计工作，卖方应免费提供必要的技术文件和工作条件给买方的人员，相关费用包含在合同价格中。

7.2.4.2 在合同执行期间，买卖双方在其履约过程中应及时答复彼此提出的设计问题并提供对方需要的技术资料和信息。

### 7.2.5 设计联络费用

7.2.5.1 若设计联络在非买方所在地进行时，买方人员的差旅费（含食宿、交通）、办公费用等包含在合同价格中。根据中央“八项规定”有关要求，费用标准按《江苏省省级机关国内差旅住宿费标准明细表》（苏财行〔2017〕52号）有关规定执

行。

7.2.5.2 卖方的设计费用及相关的设计联络费用已包含在合同价格中。

#### 7.2.6 产品设计与样机开发

7.2.6.1 卖方负责系统产品设计、样机的开发，具体要求详见技术规格书。

7.2.6.2. 卖方的设计应按照技术规格书中的规定完成。

#### 7.3 培训

##### 7.3.1 在买方所在地的培训

7.3.1.1 卖方应按技术规格书的要求，在买方所在地培训买方的受训人员。

7.3.1.2 卖方派往买方所在地的培训人员培训费用，包括交通和食宿等全部费用由卖方自理。

7.3.1.3 对卖方培训人员的要求、规定和安排，详见技术规格书。

##### 7.3.2 在卖方所在地的培训

7.3.2.1 卖方应根据合同及技术规格书的规定在卖方所在地培训买方的受训人员。

7.3.2.2 培训费用标准按国家财政部有关规定执行，已包含在合同价格中。

7.3.3 卖方安排经验丰富的工程师或技师，对买方技术人员及运行、维护、维修保养人员进行培训。

7.3.4 培训前一个月，卖方提供详细的培训计划及培训资料，供买方确认。

7.3.5 培训项目应包括但不限于下列内容和要求：设备的结构、系统工作原理、设备接口，以及现场安装、操作、维护、保养、维修等。

7.3.6 培训的细节及对卖方培训人员和买方受训人员的要求和安排，详见技术规格书。

7.3.7 在每门培训课程结束后，应进行考核，对合格的受训人员发放培训合格证书。

#### 7.4 调试

7.4.1 卖方应在合同规定的时间内向买方提交一份详细的调试计划（包括单机调试和综合联调），经买方确认后，卖方依照执行。

##### 7.4.2 调试的责任

###### 7.4.2.1 卖方的责任

(1) 卖方应负责本项目所有设备及相关接口的调试，并对本项目的调试质量负责。

(2) 卖方应负责在现场进行有序的调试并使之与合同的规定吻合。

(3) 卖方应派出足够的、合格且技术熟练的工程师到现场完成调试工作。卖方应于调试开始前1个月，向买方提交参加调试的人员名单及履历，并经买方确认。

(4) 在调试期间，卖方应每周按项向买方递交报告，该报告须包含如进度、事故、存在的不利因素、可能的延误及补救方法的建议等内容，对紧急情况，卖方须随时向买方通报。

#### 7.4.2.2 买方的责任

(1) 买方应按合同的规定提供必要的调试条件及场地。

(2) 因卖方调试小组的原因而使工作计划受到不利影响或质量控制方案、安全规则和现场治安秩序的保障受到影响，买方有权干预或命令暂停调试，由此引起的责任及费用由卖方承担。如果买方认为卖方人员不能胜任调试工作，买方有权要求卖方调换有关人员。

7.4.2.3 买方有权派出适合的人员参加调试。

7.4.2.4 卖方按合同的规定并在技术规格书中双方认可的范围内所提供的调试及卖方调试人员的费用已包含在合同价格中。

#### 7.5 工程配合

在工程建设阶段，卖方应配合买方及其他各工程承包商的项目建设、安装、调试、验收工作，所有费用已包含在合同总价中。在总联调阶段，本项目需配合各种接口测试或调试工作，主要包括与相关专业接口调试或整改配合工作，由此发生的费用也已包含在合同价中。

### 8. 质量保证期

通用条款8.1修改为：

8.1 正常质量保证期为试运营之日起24个月，在保证期内，卖方应对所供系统包括货物、安装工程、备品备件/仪器仪表提供免费保修。

8.1.1 卖方应对正常质量保证期内出现或产生的缺陷或工程任何部分的损害，向买方承担责任，并满足买方的要求。除非该缺陷或损坏是由于买方不遵守卖方的说明而操作及保养设备和材料造成的。

### 9. 质保期服务

通用条款9增加如下条款：

9.5 卖方应在收到买方通知后按要求及时做出响应，如需卖方到合同设备现场，卖方应在收到买方通知后按时到达，并在到达后按买方要求解决合同设备的故障。如

果卖方未在上述时间内作出响应，则买方有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同设备的故障，卖方应承担由此发生的全部费用。

## 10. 履约保证金

通用条款10修改为：

10.1 卖方应在收到中标通知书后，在买方规定的时间内，向买方提交履约保证金。

10.2 在卖方不能履行其合同项下任何一项义务而承担违约责任的情况下，买方有权用履约保证金的资金补偿其任何损失。

10.3 履约保证金在完成合同约定的所有工作、完成竣工结算、完成资产移交后（以时间在后一个为准）后可申请退还。

10.4 履约保证金采用银行保函形式，在合同签订时递交。卖方应向买方提交在中国境内营业的以买方为受益人、可凭买方首次申索即作无条件付款、金额为签约合同价10%的不可撤销的人民币银行保函。

10.5 履约保函的有效期至本项目试运营后28日失效。

## 11. 保证

通用条款11增加如下条款：

11.9 卖方应保证合同项下所供货物是全新的、未使用过的型号，除非合同另有规定，货物应含有设计上和材料的全部最新改进，所有有关的技术规格须与合同的规定一致。卖方进一步保证，合同项下提供的全部货物没有设计、材料或工艺上的缺陷，或者没有因卖方的行动或疏忽而产生的缺陷，这些缺陷是指所供货物在最终目的地现行条件下正常使用可能产生的。

11.10 卖方保证在安装现场和南京地铁现有条件下，合同项下的设备在正常操作维护情况下不会因卖方或卖方分包商在设计 and 制造过程、安装的缺陷、错误或原材料选用及制造工艺的采用上的缺陷而产生故障。

11.11 卖方应保证设备符合合同规定的寿命要求，对明显不符合寿命要求的部件卖方应随时更换和承担进一步责任，同时卖方保证设备在正常的寿命周期内，在正常使用维护条件下，不会因为任何潜在缺陷发生安全事故。若由于设备的潜在缺陷而导致安全事故，所有因此造成的直接损失和进一步的责任应由卖方负责。

11.12 货物及服务应符合合同中约定的标准，如果中华人民共和国没有相关标准的，则采用国际标准或货物来源国适用的官方标准。

11.13 卖方应向买方提供有关标准的文本。此文本如是英文的，则应提供中文翻译本。

11.14 卖方应严格遵守国家数据安全及信息安全相关法律法规的规定，不从事危害网络信息安全与数据安全的行为，保障系统安全。未经买方及业主同意，不得使用远程控制技术对设备进行远程修改与控制。

## 12. 知识产权

通用条款12增加如下条款：

12.5 卖方应保证，买方在中华人民共和国使用该货物或货物的任何一部分时(包括与之相关的任何技术文件、资料)，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权或其它知识产权的异议和起诉，否则，由此而引起的所有责任由卖方承担。如出现前述不利侵害，卖方有与该第三方交涉的权利与义务，并承担由此引起的一切法律责任和费用。如买方被依法追究，则买方承担责任后，卖方应给予买方全部补偿，并赔偿买方因此受到的损失。

12.6 买方永久享有卖方为本合同项下提供的产品、软件、技术资料的使用权，并无需交纳特许使用费（如有此类费用的话）。

12.7 合同价格已包括所有应支付的，对专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税等相关费用。

## 14. 违约责任

通用条款14修改为：

### 14.1 短装索赔

14.1.1 由卖方负责装运的货物，一经发现短缺、误装或因卖方原因引起的损坏，买方应先以书面方式向卖方提出索赔。索赔文件应同时附上由买方和卖方代表签署的证明短装、误装和破损的证明书作为依据。

14.1.2 一旦收到买方索赔文件，卖方应无偿地补足短装货物，替换错装或损坏的货物，除非双方另有协议，该补足或替换应在卖方收到索赔文件后45天内完成。如卖方的补足或替换未能在45天内完成，其引起的误期违约金按本条款第14.3款和/或第14.4款执行。

14.1.3 若索赔属于保险赔偿范围，则卖方须自行处理保险索赔，且不应影响本专用条款第14.1.2款的执行。

### 14.2 质量索赔

如果卖方对偏差负有责任，而买方在合同条款第11条或合同的其他条款规定的检验、安装、调试、验收和质量保证期内提出了索赔，卖方应按照买方同意的下列方式解决索赔事宜：

**14.2.1** 如在检验和测试过程中，发现货物的质量不能达到合同中的技术要求，且合同无其他处理办法可依，则买方应事先以书面方式向卖方提出索赔，并附上由双方代表签署的检验结果记录向卖方进行索赔。

**14.2.2** 卖方应在收到买方的索赔文件后14天内作出答复以确认是否接受买方的索赔要求。如卖方在收到索赔文件14天内不作答复，则有应视为该索赔要求已被卖方接受。若卖方未能在买方提出索赔文件的14天内或买方同意的更长一些的时间内，按买方同意的上述任何一种方式处理索赔事宜，买方将从付款或卖方提供的履约保证金中扣回索赔金额，同时保留进一步要求赔偿的权利。

**14.2.3** 买方按规定向卖方对货物提出的质量索赔，若卖方根据下述第（1）和第（2）种方式一次未能修复缺陷，则按第（3）种的方式处理。

**（1）修理**

卖方应自费对有缺陷的货物进行修理，使之符合合同文件规定的技术要求。除买方特别许可外，修理应在卖方收到买方索赔文件后30天内完成。经修理的货物在通过规定的测试后，买方应予以接受。

**（2）替换**

卖方应以全新及合格的货物替换有缺陷的货物，费用由卖方自理。除买方特别许可外，替换应在卖方收到买方索赔文件后30天内完成。经替换的货物在通过规定的测试后，买方应予以接受。

**（3）退货**

买方拒绝接受索赔项下的货物，并退回给卖方。卖方应赔偿买方索赔项下的货物的一切费用及额外支出，包括买方从其他地方采购替换货物的费用及拒收货物的运输和保险费用。

**14.2.4** 在本合同项下设备安装、现场试验期间，如果卖方提供的设备有缺陷，或由于卖方技术人员的指导错误或/和卖方提供的技术资料、图纸和说明书的错误造成设备、材料的损坏，则买方有权要求卖方立即无偿换货，卖方应在事故发生后24小时内予以答复并负担由此产生的到安装现场的换货费用和 risk，换货时间不得迟于事故责

任产生之日起半个月或双方商定的另一时间。

**14.2.5** 在出厂和现场试验期间，对连续出现两次以上同类故障的设备视为不合格产品，买方有权要求卖方在规定的时间内修补相应缺陷可更换相应货物，卖方须无条件执行并承担由此引起的一切相关责任和费用，买方还有权要求卖方支付该故障设备合同价格5%的违约金。

**14.2.6** 在验收过程中，设备的性能不能达到规定的技术指标，且无买方和卖方可接受的其他解决方法，则卖方须向买方支付赔偿，赔偿金额最多不超过合同价格的10%。本款所涉的质量问题，卖方须及时提出整改方案分别送达买方确认。如果卖方的修理和/或替换未能在卖方收到买方通知后30天内完成，其引起的误期违约金按本专用条款的相关规定执行。

**14.2.7** 买方有权对设备进行抽样检查，在抽样检查过程中，若设备合格，检查的合理费用由买方负担；若有设备不合格，且扩大抽样检查后仍有不合格，则有买方有权拒收该批货物，由此而发生的合理费用均由卖方负担。若买方检验人员已到卖方场地，而由于卖方原因使检验无法进行，由此引起的买方人员的直接费用由卖方承担。

**14.2.8** 在质保期内，如发现卖方提供的设备有缺陷或/和不符合合同规定，买方有权向卖方提出索赔。卖方接到买方书面索赔文件后，须在72小时内予以答复并：

(1) 立即在收到买方索赔文件后30天或双方协商同意的另一合理时间内无偿更换该部分设备并负担由此而产生的运至安装现场的风险和运费。如卖方未能按时修正，买方有权自行派人修理，发生费用由卖方承担。

(2) 如卖方对索赔有异议时，可提出书面申请，双方另行协商。如属微小缺陷，可由买方自行消除，但由此引起的合理费用由卖方负担。

(3) 用于修正缺陷或故障的备件，卖方自备。

### **14.3 误期违约金**

除非买卖双方书面同意延迟到货外，若卖方未能按合同规定的或双方协商确定的到货期到货和提供服务，则卖方应根据以下标准向买方支付违约金：

(1) 到货期后第7-14天，每7天违约金为该批到货金额的1%；

(2) 到货期后第15-49天，每7天违约金为该批到货金额的1.5%；

(3) 到货期后第50天后，每7天违约金为该批到货金额的2%；

(4) 如服务误期，每7天违约金为合同服务费总价的1%；

(5) 卖方提供的文件（图纸、手册和技术文件）未按合同规定的时间提供给买方，违约金为1000元人民币/天。

上述标准中，不足7天的按7天计算。本条规定的违约金最多不超过合同价格的5%，一旦达到误期违约金的最高限额，买方有权终止合同。

#### 14.4 商业运行时间误期违约金

14.4.1 在规定的商业运行开始之时，如果卖方未能按合同进度计划完成系统的调试和试运行并通过试运营条件评审，保证系统按时投入运营，则此情况将视为商业运行时间的延迟。

14.4.2 若因卖方原因导致商业运行时间延迟，则卖方应根据专用条款第14条之14.4.3规定，向买方支付违约金。

14.4.3 商业运行时间每延迟7天支付合同价格的0.5%的违约金，不足7天按7天计算。最高违约金不应超过合同价格的10%。

14.4.4 违约金的扣除只能作为商业运行时间延误的补偿，卖方仍然应负责完成整个工程直至商业运行开始。

#### 14.5 质保期赔偿

在质保期内提出的索赔应根据合同条款第11条和14条的规定进行处理。

#### 14.6 其他违约

无。

#### 14.7 违约金与赔偿金额计算

本合同项下涉及的所有违约金和赔偿金额均依据合同的规定计算。如合同未有明确规定的，则根据国家或地方有关规定、惯例、行业规定等合理地估算。

#### 14.8 违约金与赔偿的支付

对于合同中所列的违约金和赔偿，买方有权从履约保函中获得违约金和赔偿或从买方向卖方支付的后续款项中扣除，或要求卖方以电汇方式向买方支付偿还。在后一种情况下卖方应在一个月内凭买方索赔文件以电汇方式向买方支付所有违约金和索赔偿还。

本合同项下卖方的最大赔偿责任为合同价格的100%。

14.9 所有违约金和赔偿金的支付不减轻卖方合同项下的任何责任和义务。

14.10 卖方对违约金或赔偿的所有异议应按规定的时间向买方提出，买方收到后14天内组织有关各方协商解决。如协商未果，则按照专用条款第17条执行。但异议的协

商不能影响合同项下的其它工作的继续进行。

## 15. 合同的解除

通用条款15修改为：

### 15.1 合同终止

合同终止包括以下几种情形：

- (1) 当买卖双方完成了合同中规定的所有责任和义务，合同终止；
- (2) 卖方违约时的终止和买方违约时的终止；
- (3) 因买方的便利而终止合同；
- (4) 其他法律规定的情形。

### 15.2 违约通知

15.2.1 如果卖方未按合同执行或因疏忽而未能履行本合同项下义务以致影响工程进行时，买方书面通知卖方，要求补救上述失误或疏忽。

15.2.2 在买方对卖方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，买方可向卖方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同。

### 15.3 卖方违约时的终止

15.3.1 如果卖方有以下情形之一：

- (1) 在收到违约通知后28天内未能遵守并达到通知的要求。
- (2) 没有买方的书面同意转让合同或将工程分包出去。
- (3) 破产或无力偿还债务，或停业清理，或已由法院委派其破产案财产管理人，或为其债权人的利益与债权人达成有关协议，或在财产管理人、财产委托人或财务管理人的监督下营业，或卖方所采取的任何行为或发生的任何事件（根据有关适用法律）具有与前述行为或事件相似的效果。

(4) 如果卖方在本合同的竞争和实施过程中有腐败行为和欺诈行为。为此目的，定义下述条件：

1) “腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的东西来影响买方在采购过程或合同实施过程中的行为；

2) “欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报事实，损害买方利益的行为。

(5) 由于卖方违约而导致卖方支付违约金达到规定的限额。

(6) 卖方无法完成合同(如设计未通过，样机试验失败，生产条件检验不通过等

等)。

则买方可在向卖方发出终止通知14天后选择终止部分或全部合同。但是，卖方应继续执行合同中未终止的部分。

在此种终止后，买方可自己或由任何其他卖方完成工程，卖方必须向买方补偿因此造成的工程全部直接费用。

**15.3.2** 在按专用条款15.3.1 (1)、(2)、(5)终止合同之后，买方应将在终止合同日期之前卖方应得的所有金额向卖方支付。但在工程完成之前，买方没有义务向卖方支付任何进一步的款项。工程完成后，在根据专用条款15.3.2中考虑应支付给卖方的任何金额中，买方有权从卖方应得款项中扣除为完成工程所招致的额外费用(如果有的话)。如果没有此类额外费用，买方应向卖方支付应付给卖方的任何结存金额。

如果买方按专用条款15.3.1 (3)、(4)、(6)终止合同，买方可以不给卖方任何补偿，且该终止合同将不损害或影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

#### **15.4 买方违约时的终止**

**15.4.1** 如果买方破产或无力偿还债务，或停业清理，或已由法院委派其破产案财产管理人，或与债权人和解，或在财产管理人、财产委托人或财务管理人的监督下为债权人的利益营业，或采取的任何行为或发生的任何事件（根据有关适用法律）具有与前述行为或事件相似的效果。

卖方在买方收到通知14天后可终止合同。任何此类终止均不应损害本合同项下买方的任何其它权利。

**15.4.2** 倘若发生专用条款15.4款终止时，买方应将在终止合同日期之前卖方应得的所有金额向卖方支付。

#### **15.5 因买方的便利而终止合同**

**15.5.1** 买方可在任何时候出于自身的便利向卖方发出书面通知全部或部分终止合同，终止通知应明确该终止合同是出于买方的便利，合同终止的程度，以及终止的生效日期。

**15.5.2** 对卖方在收到终止通知后30天内已完成并准备装运的货物，买方应按原合同价格和条款予以接受，对于剩下的货物，买方可仅对部分货物按照原来的合同价格和条款予以接受；或取消对所剩货物的采购，并按双方商定的金额向卖方支付部分完成的货物和服务以及卖方以前已采购的材料和部件的费用。

## 16. 不可抗力

通用条款16修改为：

16.1 本条所述的“不可抗力”系指那些不能预见，不能避免并不能克服的客观情况。

16.2 若不可抗力发生使合同执行受阻，则合同执行时间根据受影响的时间相应延长，但合同价格不得调整。

16.3 受阻方应在不可抗力事件发生后14天内，以书面形式将不可抗力的情况和原因通知另一方，并附上有关证明材料。

16.4 任何因不可抗力所导致延误履行合同或不能履行合同，受阻方将不因此而构成违约。

16.5 在发生任何不可抗力的情况时，只要合理可行，买卖双方应尽力继续履行其合同中的义务。并应通知对方准备采取的措施，包括不可抗力不能阻止的任何合理的替代履约方法。不可抗力结束后，卖方应及时履行合同，否则视为违约。

16.6 如果不可抗力已发生并持续180天，则尽管由于此原因可能已允许卖方延长工期，双方中任何一方均有权在通知对方30天后终止合同。如果30天的期限到期后不可抗力仍在持续，经买方同意后，本合同可以终止。

16.7 如果不可抗力的情况发生并因此根据民法典双方均被解除进一步履行合同，卖方的履约保证金不被没收。

## 17. 争议的解决

通用条款17修改为：

合同实施中或与合同有关的一切争议应通过双方友好协商解决。如友好协商不成的，可以：

- (1) 请建设主管部门调解；
- (2) 调解不成，向签约地人民法院提起诉讼。以诉讼作为解决争议的最终方式。

新增专用合同条款如下：

## 18. 工程监理

买方有权委托具备相应资质的监理单位对项目实施监理。买方将委托的监理工程师的名称及其他详细资料以书面形式通知卖方。支付给监理工程师的任何报酬、费用由买方承担。

## **19. 来源地**

19.1 本合同项下所提供的货物及服务均应来自于中华人民共和国或是与中华人民共和国有正常贸易往来的国家和地区。

19.2 货物的来源地可以有别于卖方的国籍。

19.3 本合同项下主要设备、材料和服务应由合同中规定的卖方、服务提供者及国家制造和供货。

19.4 卖方有意引入非合同中所列的卖方、服务提供者及原产国时，应将该卖方、服务提供者的相关履约能力、资质证明文件呈交买方批准。

19.5 若卖方提供的设备的主要部件来自于国外，则卖方自行解决进口批文、外汇及关税等所有相关手续及问题。

## **20. 技术文件**

20.1 没有买方事先书面同意，卖方不得将由买方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、模型、样品或资料提供给卖方雇用于履行本合同以外的任何其他人。即使向本合同的雇员提供，也应注意保密并限于履行合同必须的范围。

20.2 没有买方事先书面同意，除了履行本合同之外，卖方不应使用专用条款第20.1条所列举的任何文件和资料。

20.3 除了合同本身以外，专用条款第20.1条所列举的任何文件是买方的财产。如果买方有要求，卖方在完成合同后应将这些文件（包括全部拷贝）还给买方。

20.4 卖方应根据合同规定要求向买方提供所供货物的整套技术文件。如果工程必需但合同又未作规定的只有卖方才能提供的技术文件，卖方应及时向买方提供。若未能及时提供而导致延误项目关键点时间，买方有权向卖方索赔。

20.5 上述技术文件应编辑正确，组织合理，内容充实，容易理解，详尽描述所供货物的性能、原理、结构和尺寸，并包括部件的型号、规格、技术数据，保证买方能够正确进行货物安装、操作、检查、维修、维护、测试、调试和服务。

20.6 技术文件均应提交买方确认。如果买方收到技术文件后发现有遗漏、损坏或内容有差异，卖方收到买方通知后应更换。

20.7 卖方应承担买方完全按照技术文件的指导进行的任何安装、操作、检查维修、维护、测试、调整和服务致使系统和/或设备或其部件损坏所引起的责任。

20.8 卖方应按照买方要求及时提供上述技术文件及其电子文件给买方。若出现书面资料（文件）与电子文件有矛盾时，以书面资料（文件）为准。

20.9 技术文件的全部费用已包含在合同价格中。

20.10 卖方提交的技术文件必须按合同规定的时间交付。技术文件延迟交付时，按专用条款第14条执行。

## 21. 保险

21.1 买方已为本工程办理“建筑/安装工程一切险附加第三者责任险”的保险，并支付保险费用。保险责任自设备、材料运抵工地之时起始，至买方签发完工验收证书或验收合格之时终止。买方将对卖方进行保险和理赔知识的相关培训，卖方必须配合买方派专人参与。

21.2 卖方应对本合同下卖方提供的货物在制造、购置、运输、存放、安装、调试及交货过程中的毁损或灭失以完全重置价格用人民币或合同定价的货币进行全面保险。

21.3 卖方应对本合同下卖方提供的货物按买方项目现场交货价交货，并应以发票金额的110%投保一切险（该保险须承保仓储、安装、调试、测试、验收期间因发生意外事故所造成的保险财产本身损失）及第三者责任损失。货物保险由卖方办理，保险费由卖方支付。

21.4 卖方应买方要求，出示根据合同要求应购买的上述保险的保险单或保险证明以及保险费的收据。

21.5 卖方必须为职工办理意外伤害保险，并为现场内自有人员生命财产和施工机械设备办理保险，支付保险费用。卖方应在开工后28天内，向买方提交卖方负责保险的证明文件。若卖方没有进行投保，卖方应承担由此而导致的损失或赔偿责任。卖方应按照有关规定办理专项保险。

21.6 本条款规定的投保除21.1款所需的全部保险费均由卖方支付。

21.7 卖方应在资信良好可靠、有能力承保并为买方接受的保险公司投保。

21.8 本条款所列的投保手续以及保险索赔由卖方负责办理。若本条款所要求的保险单可能发生索赔，则卖方必须尽快以书面形式通知买方，并随时告知有关索赔事宜的进展情况。

21.9 卖方应尽全力进行保险安排，以保证索赔事件发生后在短时间内予以妥善解决，并使买方的利益得到充分保障。

21.10 如果卖方未能按要求出示合同规定的保险范围的证明，则买方可办理此类保险并保持其有效。买方为此目的支付保险费应从合同价格中扣除。

21.11 卖方应确定专门的保险联络人员，负责具体实施所有与本项目保险相关的事宜，主要包括：

- (1) 记录所有可能引起保险理赔的事件，并及时联系和通知买方和保险公司；
- (2) 负责收集、准备和提供涉及保险理赔相关的资料；
- (3) 协助买方所安排的其它保险相关工作。

21.12 保险事故发生时，买方和卖方有责任尽力采取必要的措施，防止或者减少损失。

保险事故发生后，购买保险方应积极理赔，出险方应积极提供资料和相应协助。对于保险金不能补偿的损失，应由事故责任方承担赔偿责任。保险事故发生后，卖方应在保单规定的事件内通知保险公司。如果因卖方未能在规定时间内将理赔要求尽快通知保险公司或拖延通知保险公司，导致损害或丧失向保险公司理赔的权利，卖方由于保险事故发生的损失和施救费用将得不到买方的补偿。

21.13 买方按专用条款第21.1条为本工程“建筑/安装工程一切险附加第三者责任险”保险赔款的直接受益人。卖方因保险事故发生的损失和施救费用可向买方提出费用要求，买方将按照相关规定向卖方进行支付。

21.14 每次事故免赔额以买方投保的保单为准，保险赔偿可能与卖方实际损失之间有一定差额，上述免赔额及差额均由卖方承担。

21.15 卖方应为大型施工设备办理财产险并支付费用，大型施工设备包括大型吊装设备等。在以上大型施工设备进场之前，卖方应将以上设备的保单提交监理工程师审查，复印件交监理工程师存档备查。

## **22. 安装**

22.1 本项目的安装单位应具有承担安装工作的能力与资质。

22.2 施工人员规定：所有特殊工种人员、各种领班以上人员均应符合有关规定的资质，并且应持有该项工作的上岗证，在施工期间佩带其上岗证供监理工程师随时检查。

### **22.3 安装进度**

(1) 买方对每期工程提出安装计划，并提出安装进度要求，卖方应认真对待和执行。

(2) 每期工程的验收完成时间按技术规格书的规定执行，如因卖方的原因而延迟，买方将按专用条款第14条处理。

(3) 由于地铁工程复杂、不定因素较多，买方保留根据地铁工程建设情况对全线进度调整的权力。在进度调整时，卖方应积极配合，如出现赶工情况，不得因此提出费用要求。

## **23. 备品备件**

**23.1** 卖方应提供下列与备品备件、易损件/消耗性材料有关材料、通知和资料：

(1) 买方可从卖方选购备品备件、易损件/消耗性材料，但前提条件是该选择并不能免除卖方在质量保证期内所承担的义务；

(2) 在备品备件、易损件/消耗性材料停止生产的情况下：

① 事先将要停止生产的计划通知买方使买方有足够的时间采购所需的备品备件、易损件/消耗性材料。

② 卖方须免费向买方提供上述备品备件、易损件/消耗性材料的图纸和规格，以及属于卖方所有的有关模具、模型、工具的图纸；并免费向买方提供任何卖方及其分包商可能拥有的，使买方自己能生产备品备件、易损件/消耗性材料的其他信息和资料；卖方须免费给予买方充分自主使用上述备品备件、易损件/消耗性材料的专利权、许可权制造上述备品备件、易损件/消耗性材料。

③ 卖方须免费给予买方充分自主使用上述备品备件、易损件/消耗性材料的专利权、许可权制造上述备品备件、易损件/消耗性材料。

**23.2** 卖方应负责保证其合同分包商和供应商受制于本条款的规定。

**23.3** 卖方应按照技术规格书的规定向买方提供所需的备品备件、易损件/消耗性材料，并对其质量负责。

## **24. 工程暂停**

### **24.1 暂停**

#### **24.1.1 暂时停工**

买方可随时指示卖方暂停进行部分或全部工程：

① 暂停提供合同供货及服务；或

② 暂停发运按进度计划中规定时间(或者如未规定时间，按拟定的适当发运时间)准备运往现场的合同货物或卖方的设备；或

③ 暂停安装业已运至现场的合同货物。

当阻止卖方按进度计划发运或安装合同货物时，即应认为买方已下达了暂时停工的指令，在暂时停工期间，卖方应保护、保管以及保障该部分或全部工程免遭任何损

蚀、损失或损害。

**24.1.2** 卖方在收到暂停提供合同供货及服务或暂停发运货物的命令后**30**天内，或根据本合同条款**24.1.1**条确认暂停的日期后**30**天内，把要求进行索赔的意图通知买方，否则卖方无权取得额外费用。

#### **24.1.3 暂停引起的后果**

**24.1.3.1** 如果卖方在遵守买方根据上述条款所发出的指示以及在复工时，遭受延误以及（或）招致的费用，并且若此类延误以及（或）费用是一个有经验的卖方无法预见的，卖方应通知买方。在收到此通知后，买方应与卖方进行商定或决定：

卖方有权获得延长的工期，以及将有关费用加入合同价格中，并相应地通知买方。但是，如果暂停是由于卖方的原因造成的，则卖方无权取得此类延期和支付的费用。

**24.1.3.2** 如果任何损蚀、缺陷或损失是由于错误的设计、工艺或材料引起的；或由于卖方未能采取上述条款规定的措施引起的，则卖方无权获得为修复此类损蚀、缺陷或损失所需的延期和招致的费用。

**24.1.4** 如合同货物的发运被暂停超过**60**天，卖方应对货物进行保护、保障和保险，遵守买方根据本合同条款**24.1.1**下达的指示以及复工而招致的额外费用应加到合同价格中。卖方由于买方原因引起的此暂停所合理支出的费用(即如果没有此暂停就不会发生的费用)应加到合同价格中，但不包括货物被暂停**60**天内货物的保管和保险费用及其他费用。

**24.1.5** 暂停时对工程设备和材料的支付如果有关合同货物的发运被暂停超过**60**天，则卖方有权获得该批未被运至现场的合同货物按合同价格的支付，但同时应满足以下条件：

- ①根据买方的指令，卖方已把这些合同货物标记为买方的财产；
- ②暂停的原因是由于买方引起。

**24.1.6** 如果本条款**24.1.1**所述的暂停持续**90**天以上，且此暂停不是由于卖方的原因引起，则卖方可通知买方，要求在**30**天内同意继续实施供货及服务。

#### **24.1.7 持续的暂停：**

如果在上述时间内没有得到许可，卖方可将此暂停视为对暂停影响到工程部分工作的免除。如果买方持续停工影响到整个工程，卖方可终止合同。但无论如何，卖方应负责将被暂停发运但已收货款的货物运至合同规定的交货地点。

#### 24.1.8 复工

在卖方收到继续工作的许可或指示后，卖方应在及时通知买方后与买方一起检查受到暂停影响的合同货物及服务。卖方应补救好合同货物在暂停期间可能发生的任何侵蚀、缺陷或损失。

24.1.9 卖方必须配合买方在本条款所述指令发出后的后续处理工作。

### 25. 适用法律

本合同适用中华人民共和国现行法律。

### 26. 税费

26.1 中国政府根据现行税法和相关法规对买方征收的与本合同有关的一切税费均应由买方负担。

26.2 中国政府根据现行税法及相关法规的规定对卖方和其雇员征收的与本合同有关的一切税费均由卖方负担，并已包含在合同价格中。

26.3 在中国关外、境外发生的与本合同执行有关的一切税费均应由卖方负担。

26.4 卖方必须保证所开具的发票符合中华人民共和国税法等相关法律法规，且由此产生的一切后果，由卖方自行承担。

### 27. 廉洁条款

27.1 买方、监理工程师和卖方应当自觉遵守国家、江苏省和南京市关于建设工程廉政建设的有关规定。

买方、监理工程师：

- (1) 不得以任何形式向卖方索要和收受回扣等好处费。
- (2) 应当保持与卖方的正常业务交往，不得接受卖方的礼金、有价证券和物品，不得在卖方报销任何应由个人支付的费用。
- (3) 不得参加可能对公正执行公务有影响的宴请和娱乐活动。
- (4) 不得要求或者接受卖方为其住房装修、婚丧嫁娶、家属和子女的工作安排、旅游以及出国等提供方便。
- (5) 不得向卖方介绍家属或者亲友从事与买方工程有关的经济活动。

卖方：

- (1) 应当通过正常途径开展业务工作，不得向买方工作人员，监理工程师赠送礼金、有价证券和贵重物品等。
- (2) 不得为谋取私利擅自与买方工作人员、监理工程师就工程承包、工程费用、

材料设备供应、工程量变动、工程验收、工程质量问题处理等进行私下商谈或者达成默契。

(3) 不得以任何理由，邀请买方工作人员、监理工程师外出旅游和进入营业性高档娱乐场所。

(4) 不得为买方工作人员、监理工程师购置或者提供通讯工具、交通工具、家电、高档办公用品等物品。

(5) 监理工程师的现场办公和生活设施及条件不得超出合同规定的水平，不得在现场之外（除非现场条件限制）提供场所，不得提供超标准的办公、生活、交通等条件。

**27.2** 买方发现卖方有违反本条款或者采用任何手段行贿买方人员或监理工程师，买方根据具体情节和造成的后果追究卖违约责任或法律责任。由此给买方单位造成的损失均由卖方承担。

**27.3** 卖方如发现相关工作人员有违反上述条款者，应向买方有关部门或纪检部门举报，经查核实者应对有关人员行政处罚或追究法律责任。买方人员不得以任何借口对卖方进行报复，应对举报有功的人员进行表扬和奖励。

## **28. 风险保证**

考虑安全生产、文明施工的特殊要求和市有关规定，在合同执行期间买方将有权扣除一定的合同金额作为本项目的风险保证金，具体标准和实施办法按南京地铁工程相关规定执行。

## **29. 合同执行时间表**

### **29.1 进度计划:**

- (1) 合同执行总体进度计划
- (2) 设计和设计联络进度计划
- (3) 样机设计、制造、测试计划
- (4) 设备制造进度计划
- (5) 出厂检验进度计划
- (6) 装运进度计划
- (7) 安装进度计划
- (8) 在现场调试和验收进度计划
- (9) 144小时连续性系统试验计划

(10) 技术文件交付进度计划

(11) 培训进度计划

上述进度计划(2)至(11)作为总体进度计划(1)的子计划,制订进度计划的时限不得妨碍项目进展。

**29.2** 卖方根据总体进度计划(1)的时间规定,在有关工作开始前2个月内制定出进度计划(2)至(11),并提交买方批准。

**29.3** 卖方应保证工程按本条款第29条规定的进度计划实施并承担由卖方引起的全部责任。

**29.4** 自合同生效日起,卖方应按买方要求提交一份符合本条款第29条规定的详细进度报告。

**29.5** 卖方提交的文件如项目跟踪文件、项目进度文件、进度报告、各种清单以及类似文件应按买方要求提供纸质文本和电子文件。如合同中未规定时间期限,则应在合理时间内提交,以使买方有足够时间阅读、审查或批准。

**29.6** 除非得到买方的同意,合同执行过程中双方达成的合同履行关键时间节点,不允许延误。如果关键时间节点发生延误,买方有权要求卖方支付违约金。

### **30. 项目管理**

**30.1** 为保证工程如期顺利完成,卖方必须建立一整套完整可行的项目管理体系,使工程的进行满足合同的规定。

**30.2** 卖方必须接受买方在合同履行过程中的协调和工程现场的管理。

**30.3** 凡是买方已颁布的与合同执行有关的管理规定,卖方都必须遵照执行。因卖方违反这些规定使买方产生的直接损失,由卖方负责支付给买方。

**30.4** 卖方义务负责完成的引起的费用由卖方负责,该费用已包含在合同价格中。

**30.5** 卖方须按照买方要求完成资产交接工作,相关费用包含在合同价格中。

### **31. 合同资料**

#### **31.1 资料之获取**

**31.1.1** 买方或买方授权代表在合同执行期间及验收证书签署后15年内,应能通过卖方得到合同项下提供给买方的卖方及其分包商人员、财务及所有记录的资料,包括但不限于计算机文件和用以核实或复审数量、质量、工作计划及进度、可偿还费用、卖方要求支付的费用、合同变更的估价以及因其他合理要求需查询的资料。卖方及其分包商应在验收证书签署后15年内保存上述资料,买方或买方授权代表有权复制任何

这些记录。

### **31.2 资料之错误**

**31.2.1** 卖方应对相关的任何设计和详细施工图纸，以及卖方提供的合同项下的文件、图纸、资料或指导中出现的任何矛盾、错误和遗漏负完全责任，无论资料是否已被买方认可，只要这类矛盾、错误和遗漏并非由于买方提供给卖方的不精确的图纸和资料所致。

**31.2.2** 卖方应自费对此类矛盾、错误和遗漏进行必要的更改和补救工作，并应对相应的文件、图纸、资料进行修改。卖方于本条款下履行的义务并不免除其本合同项下应负的任何责任。

**31.2.3** 买方只应对其以书面方式提供的图纸和资料负责。若买方提供给卖方的资料存在缺陷、遗漏、矛盾或措辞含糊或词意不明或资料的正确性有疑问，则卖方应及时提请买方注意。

**31.2.4** 若出现书面资料（文件）与电子文件有矛盾时，以书面资料（文件）为准。

### **31.3 资料之保存**

买方及卖方必须将招标过程及合同履行过程中所涉及的书面资料（包括文件、图纸、手册等）完整保存，以便合同执行时随时查阅。

**31.4** 本合同未有规定，但卖方在投标文件或其澄清修改文件对招标文件及招标文件的澄清修改文件已做响应的内容，均作为合同组成部分。

**31.5** 买方须对卖方提供的资料予以保密。

### **31.6 合同执行的文档管理**

合同执行中买、卖双方来往的正式文档，如：合同补充协议、变更建议书、验收证书、支付申请等，应按买方规定的格式出具。

## **第五章 供货清单及使用说明**

## （一）投标报价说明

### 一、总则

1. 投标报价时，金额应以“元”为单位，单价金额和合价金额精确到小数点后两位。

2. 投标人的报价表若出现第三章评标办法”“3.评标程序”第3.1.2条情形的，其投标应被否决。

3. 货物项目报价明细表中要求进行价格构成分析的项目，投标人应在“（三）价格构成分析表”中进行细化、拆分，并按价格构成分析表的顺序与格式分析。价格构成分析时应在表格相应项目下增加下级目录，如原项目序号为1，则价格构成分析增项序号从1.1开始，以此类推。报价明细表与价格构成分析表中的价格不一致时，以报价明细表为准。

4. 本项目价格形式采用合价包干和单价包干相结合的形式。除了合同约定的可以进行调整的情况外，采用合价包干项目，其合价为固定不变价；采用单价包干的项目，其单价为固定不变价。

5. 投标报价含项目信息化管理过程中需要提供的电子签章（CA锁）、资产标签等相关费用（包括但不限于材料费、安装费、服务费及相应的配合工作）。电子签章（CA锁）、资产标签的具体规格、样式及数量，以业主要求为准，相应费用包含在投标总价中。

6、投标人应按招标文件要求规范填写供货清单中投标响应内容，若投标响应内容已示为“详见投标文件技术部分”，则投标人无需填写。

### 二、报价说明

1. 投标人应依据招标文件要求并结合自己的经验进行合理报价，并对报价的准确性承担全部责任。

2. 投标人货物报价为货物至工程现场的交货价，包括但不限于货物的出厂价、包装费、运输费、保险费、装卸费、仓储费及应缴纳的各种税费（增值税除外）等全部费用。

3. 投标人安装报价（如有）应依据《GB50500-2013 建设工程工程量清单计价规范》要求，包括完成相应项目所需的人工费、材料费、机械费、管理费、利润、措施费、规费等全部费用（增值税除外），并考虑了相关的风险因素。

4.增值税为不可竞争费，投标人应按招标文件规定的费率报价，结算时应根据政府有关财政政策文件进行调整。

5. 投标人应按招标人要求提供包含但不限于设计联络、工厂监造及出厂验收、工厂培训、现场培训、安装及调试督导、技术咨询服务、运行情况跟踪、用户质量反馈处理等服务，相应费用包含在投标总价中。

(二) 投标报价表

表 1 报价汇总表

序号	项目名称	金额	备注
1	设备		表 2
2	税金		
2.1	货物税金		费率 13%
	投标总价 (1+2)		

表 2 设备报价明细表

[货币单位：人民币元]

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
1	维修、抢修照明设备								
1.1	电筒	1. 名称：电筒 2. 防爆标志：EX d IIC T6 Gb 3. 其他：详见第六章供货要求	只	8			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
1.2	手电筒	1. 名称：手电筒 2. 其他：详见第六章供货要求	只	20			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
1.3	防爆 LED 棒管灯	1. 名称：防爆 LED 棒管灯 2. 其他：详见第六章供货要求	个	8			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
1.4	双面方向灯	1. 名称：双面方向灯 2. 其他：详见第六章供货要求	只	24			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
1.5	头灯	1. 名称：头灯 2. 其他：详见第六章供货要求	个	20			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
2	安全工器具								
2.1	多功能验电笔	1. 名称：多功能验电笔 2. 其他：详见第六章供货要求	支	11			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
2.2	验电器	1. 名称：验电器 2. 其他：详见第六章供货要求	根	20			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
2.3	接触网专用验电器	1. 名称：接触网专用验电器 2. 其他：详见第六章供货要求	台	20			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
2.4	变电所专用验电器 AC110kV	1. 名称：变电所专用验电器 AC110kV 2. 其他：详见第六章供货要求	台	12			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
2.5	变电所专用验电器 AC35kV	1. 名称：变电所专用验电器 AC35kV 2. 其他：详见第六章供货要求	台	31			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
2.6	变电所专用验电器 DC1500V	1. 名称：变电所专用验电器 DC1500V 2. 其他：详见第六章供货要求	台	23			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
2.7	防暴柜（防暴装备用）	1. 名称：防暴器材柜（防暴装备用） 2. 尺寸：H1600*W1200*D390 3. 其他：详见第六章供货要求	个	3			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
2.8	隔板式安全柜（黄色） 双门式	1. 名称：隔板式安全柜（黄色） 双门式 2. 其他：详见第六章供货要求	台	3			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
2.9	安全带	1. 名称：安全带 2. 其他：详见第六章供货要求	条	60			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
2.10	柔性吊带	1. 名称：柔性吊带 2. 1T;2M;(含护套) 3. 其他：详见第六章供货要求	根	22			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
2.11	柔性吊带	1. 名称：柔性吊带 2. 2T;5M;(含护套) 3. 其他：详见第六章供货要求	根	22			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
2.12	柔性吊带	1. 名称：柔性吊带 2. 尺寸：3T;10M;(含护套) 3. 其他：详见第六章供货要求	根	22			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
2.13	绝缘靴	1. 名称：绝缘靴 2. 其他：详见第六章供货要求	双	53			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
2.14	绝缘手套	1. 名称: 绝缘手套 2. 其他: 详见第六章供货要求	副	53			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
2.15	变电所专用接地线	1. 名称: 变电所专用接地线 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	31			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
2.16	变电所专用接地线 1500V	1. 名称: 变电所专用接地线 1500V 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	16			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
2.17	变电所专用接地线 35kV	1. 名称: 变电所专用接地线 35kV 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	15			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
2.18	接触网专用接地线	1. 名称: 接触网专用接地线 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	16			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
2.19	接触网接地封线	1. 名称: 接触网接地封线 2. DC1500V; 杆 3 米长(2 节); 线 70mm <sup>2</sup> 3. 其他: 详见第六章供货要求	套	20			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
2.20	地线专用改进型轨道 专用卡	1. 名称: 地线专用改进型轨道 专用卡 2. 其他: 详见第六章供货要求	个	20			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
2.21	接地封线放置架	1. 名称：接地封线放置架 2. 其他：详见第六章供货要求	个	4			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
2.22	异物处理杆	1. 名称：异物处理杆 2. 其他：详见第六章供货要求	组	10			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
2.23	接触网 5 米除冰工具	1. 名称：接触网 5 米除冰工具 2. 3. 其他：详见第六章供货要求	套	20			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
2.24	接触网 4 米除冰工具	1. 名称：接触网 4 米除冰工具 2. 其他：详见第六章供货要求	套	20			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
3	<b>便携式试验设备、仪器</b>								
3.1	红外热像仪	1. 名称：红外热像仪 2. 其他：详见第六章供货要求	台	1			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
3.2	熔纤机	1. 名称：熔纤机 2. 其他：详见第六章供货要求	台	1			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
3.3	远距离红外测温仪	1. 名称: 远距离红外测温仪 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	4			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
3.4	继电保护测试装置	1. 名称: 继电保护测试装置 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	1			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
3.5	SF6 气体测试仪器	1. 名称: SF6 气体测试仪器 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
3.6	SF6 充气设备	1. 名称: SF6 充气设备 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
3.7	微水测试仪(露点仪)	1. 名称: 微水测试仪(露点仪) 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	1			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
3.8	电缆故障测量仪	1. 名称: 电缆故障测量仪 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
3.9	电缆故障定位仪	1. 名称: 电缆故障定位仪 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
3.10	直流电阻测试仪	1. 名称: 直流电阻测试仪 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
3.11	激光测距仪	1. 名称: 激光测距仪 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	1			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
3.12	接触网全参数激光测量仪	1. 名称: 接触网全参数激光测量仪 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	8			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
3.13	万用表	1. 名称: 万用表 2. 其他: 详见第六章供货要求	块	12			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
3.14	数字钳形表	1. 名称: 数字钳形表 2. 其他: 详见第六章供货要求	块	4			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
3.15	接地电阻测试仪	1. 名称: 接地电阻测试仪 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	8			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
3.16	扭矩扳子(数显式)	1. 名称: 扭矩扳子(数显式) 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	12			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
3.17	地电位测量仪	1. 名称：地电位测量仪 2. 其他：详见第六章供货要求	块	8			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
3.18	绝缘电阻表	1. 名称：绝缘电阻表 2. 其他：详见第六章供货要求	块	4			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
3.19	回路电阻测试仪	1. 名称：回路电阻测试仪 2. 其他：详见第六章供货要求	套	5			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
3.20	直流高压发生器	1. 名称：直流高压发生器 2. 其他：详见第六章供货要求	套	3			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
3.21	氧化锌避雷器测试仪	1. 名称：氧化锌避雷器测试仪 2. 其他：详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
3.22	框架断路器试验仪	1. 名称：框架断路器试验仪 2. 其他：详见第六章供货要求	套	1			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
3.23	蓄电池测试仪	1. 名称：蓄电池测试仪 2. 其他：详见第六章供货要求	台	1			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
3.24	自动充放电装置	1. 名称：自动充放电装置 2. 其他：详见第六章供货要求	台	1			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
3.25	超低频高压发生器	1. 名称：超低频高压发生器 2. 其他：详见第六章供货要求	台	1			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
3.26	接地电阻测试仪	1. 名称：接地电阻测试仪 2. 其他：详见第六章供货要求	台	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
3.27	绝缘电阻测试仪	1. 名称：绝缘电阻测试仪 2. 其他：详见第六章供货要求	台	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
3.28	电工仪表——交直流钳形表	1. 名称：电工仪表——交直流钳形表 2. 其他：详见第六章供货要求	台	4			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
3.29	电工仪表——万用电表（数字式）	1. 名称：电工仪表——万用电表（数字式） 2. 其他：详见第六章供货要求	台	8			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
3.30	电工仪表——毫伏发生器	1. 名称：电工仪表——毫伏发生器 2. 其他：详见第六章供货要求	台	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
3.31	电工仪表——数显温湿度计	1. 名称：电工仪表——数显温湿度计 2. 其他：详见第六章供货要求	台	31			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
3.32	电工仪表——网络测试仪	1. 名称：电工仪表——网络测试仪 2. 其他：详见第六章供货要求	台	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
3.33	电工仪表——示波器	1. 名称：电工仪表——示波器 2. 其他：详见第六章供货要求	台	1			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
3.34	雷击计数器校验器	1. 名称：雷击计数器校验器 2. 其他：详见第六章供货要求	台	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4	专用检修机具								
4.1	电工仪表——数显游标卡尺	1. 名称：电工仪表——数显游标卡尺 2. 其他：详见第六章供货要求	把	5			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.2	塞尺	1. 名称：塞尺 2. 其他：详见第六章供货要求	套	17			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.3	接触网张力检测装置	1. 名称：接触网张力检测装置 2. 其他：详见第六章供货要求	套	4			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.4	液压车	1. 名称：液压车 2. 其他：详见第六章供货要求	台	1			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.5	锯弓	1. 名称：锯弓 2. 其他：详见第六章供货要求	把	12			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.6	断线钳	1. 名称：断线钳 2. 铬钒钢制造，热塑料手柄，表面涂以聚丙烯，36寸，900mm 3. 其他：详见第六章供货要求	把	17			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.7	断线钳	1. 名称：断线钳 2. 铬钒钢制造，热塑料手柄，表面涂以聚丙烯，36寸，600mm 3. 其他：详见第六章供货要求	把	17			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.8	导线剥线钳	1. 名称：导线剥线钳 2. 剥线范围：0.5-6mm 可根据电线尺寸自动调节功能，使剥线最佳而不损伤导体。可根据绝缘厚度作相应的调整外壳由增强尼龙玻璃纤维组成，牢固，耐化学腐蚀 3. 其他：详见第六章供货要求	把	1			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.9	钢丝钳	1. 名称：钢丝钳 2. 铬钒钢锻造手柄采用两种材质增加舒适性，规格为长度6寸 3. 其他：详见第六章供货要求	把	12			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.10	钢丝钳	1. 名称：钢丝钳 2. 铬钒钢锻造手柄采用两种材质增加舒适性，规格为长度8寸 3. 其他：详见第六章供货要求	把	12			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.11	斜嘴钳7"	1. 名称：斜嘴钳7" 2. 铬钒钢锻造手柄采用两种材质增加舒适性，规格：长度7寸，最大剪切能力：铜丝直径2.6mm，铁丝直径2.4mm，硬钢丝2.0mm。 3. 其他：详见第六章供货要求	把	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.12	德式轴用曲口卡簧钳(外卡簧)	1. 名称：德式轴用曲口卡簧钳(外卡簧) 2. 其他：详见第六章供货要求	把	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.13	尖嘴钳	1. 名称：尖嘴钳 2. 其他：详见第六章供货要求	把	15			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.14	绝缘端子压著钳压9"	1. 名称：绝缘端子压著钳压9" 2. 其他：详见第六章供货要求	个	4			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.15	不绝缘端子压著钳压10"	1.名称:不绝缘端子压著钳压10 2.其他:详见第六章供货要求	个	2			单价包干	1.规格型号: 2.品牌: 3.制造商:	
4.16	欧式端子压接钳7"	1.名称:欧式端子压接钳7" 2.其他:详见第六章供货要求	个	2			单价包干	1.规格型号: 2.品牌: 3.制造商:	
4.17	导线压接钳	1.名称:导线压接钳 2.其他:详见第六章供货要求	套	1			单价包干	1.规格型号: 2.品牌: 3.制造商:	
4.18	网线压接钳	1.名称:网线压接钳 2.其他:详见第六章供货要求	套	1			单价包干	1.规格型号: 2.品牌: 3.制造商:	
4.19	管子钳	1.名称:管子钳 2.400mm 3.其他:详见第六章供货要求	把	4			单价包干	1.规格型号: 2.品牌: 3.制造商:	
4.20	钢轨胀钉安装液压钳	1.名称:钢轨胀钉安装液压钳 2.其他:详见第六章供货要求	套	4			单价包干	1.规格型号: 2.品牌: 3.制造商:	
4.21	双速液压钳	1.名称:双速液压钳 2.其他:详见第六章供货要求	套	4			单价包干	1.规格型号: 2.品牌: 3.制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.22	电缆外护套剥除器	1. 名称：电缆外护套剥除器 2. 其他：详见第六章供货要求	个	1			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.23	电动切刀	1. 名称：电动切刀 2. 其他：详见第六章供货要求	个	1			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.24	棘轮式绝缘切刀	1. 名称：棘轮式绝缘切刀 2. 其他：详见第六章供货要求	台	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.25	充电式液压接触线切刀	1. 名称：充电式液压接触线切刀 2. 其他：详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.26	电缆切割剪	1. 名称：电缆切割剪 2. 其他：详见第六章供货要求	把	1			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.27	充电式螺帽切除器	1. 名称：充电式螺帽切除器 2. 其他：详见第六章供货要求	台	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.28	锉刀	1. 名称：锉刀 2. 200mm/8寸细齿 3. 其他：详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.29	电工刀	1. 名称: 电工刀 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	9			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.30	铲刀	1. 名称: 铲刀 2. 800mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	12			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.31	美工刀	1. 名称: 美工刀 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	10			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.32	柴刀	1. 名称: 柴刀 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	8			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.33	镰刀	1. 名称: 镰刀 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	4			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.34	白铁剪刀	1. 名称: 白铁剪刀 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	4			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.35	铁皮剪	1. 名称: 铁皮剪 2. 航空剪 10 吋 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.36	伸缩高枝剪	1. 名称: 伸缩高枝剪 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	4			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.37	高枝链锯	1. 名称: 高枝链锯 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.38	冲击电锤	1. 名称: 冲击电锤 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	3					
4.39	玻璃纤维柄羊角锤	1. 名称: 玻璃纤维柄羊角锤 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.40	铁锤	1. 名称: 铁锤 2. 4P 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	9			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.41	铜锤	1. 名称: 铜锤 2. 4P 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	5			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.42	起子	1. 名称: 起子 2. 特钒钢, 表面镀铬防锈处理, 黑色氧化加硬刀头, PH3*150mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	10			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.43	起子	1. 名称: 起子 2. 6.5*1.2*150MM, 人体工程学 ERGO 手柄设计, 表面镀铬防锈处理, 黑色氧化加硬刀头, 可带电 1000V 操作, VDE 认证, 特钒钢制作合金钢刀杆 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	10			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.44	电动起子	1. 名称: 电动起子 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	1			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.45	充电电动起子	1. 名称: 充电电动起子 2. 其他: 详见第六章供货要求	只	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.46	充电式角磨机	1. 名称: 充电式角磨机 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	5			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.47	电缆头制作工具	1. 名称: 电缆头制作工具 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	1			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.48	电讯组合工具	1. 名称: 电讯组合工具 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.49	组合工具	1. 名称: 组合工具 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.50	螺钉旋具	1. 名称: 螺钉旋具 2. 一字十字 6 合 1 3. 其他: 详见第六章供货要求	套	1			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.51	双头十字批头	1. 名称: 双头十字批头 2. S2 合金钢, 刀头规格 PH2#, 全长 65*PH2mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	套	5			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.52	螺丝批	1. 名称: 螺丝批 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	1			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.53	15 件套微型螺丝批组套	1. 名称: 15 件套微型螺丝批组套 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	4			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.54	螺丝批组	1. 名称: 螺丝批组 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	5			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.55	电工仪表——扭力扳手	1. 名称: 电工仪表——扭力扳手 2. 数显, 0-28N, 材质: 碳钢, 长度: ≤350mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.56	内六角扳手	1. 名称: 内六角扳手 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	1			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.57	T柄花形扳手	1. 名称: T柄花形扳手 2. 规格: 梅花头 T45 2. 其他: 详见第六章供货要求	个	3			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.58	T柄花形扳手	1. 名称: T柄花形扳手 2. 规格: 梅花头 T30 3. 其他: 详见第六章供货要求	个	3			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.59	活动扳手	1. 名称: 活动扳手 2. 规格 6", 长度 150mm, CR-V 钢, 表面经磷化处理, 开口处刻有毫米刻度, 最大开口 23.8mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	5			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.60	活动扳手	1. 名称: 活动扳手 2. 规格 10", 长度 257mm, CR-V 钢, 表面经磷化处理, 开口处刻有毫米刻度, 最大开口 33.3mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	8			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.61	活动扳手	1. 名称: 活动扳手 2. 规格 12", 长度 300mm, CR-V 钢, 表面经磷化处理, 开口处刻有毫米刻度, 最大开口 38.1mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	6			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.62	扳手	1. 名称: 扳手 2. 两用快扳超薄 22# 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	20			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.63	扳手	1. 名称: 扳手 2. 两用快扳 16-18 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	24			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.64	扳手	1. 名称: 扳手 2. 内六角 1.5-10 mm, 9 件套 3. 其他: 详见第六章供货要求	套	16			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.65	扳手	1. 名称: 扳手 2. 内六角 8mm 带手柄 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	16			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.66	呆扳手	1. 名称: 呆扳手 2. 12-14mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	4			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.67	呆扳手	1. 名称: 呆扳手 2. 14-16mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	16			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.68	呆扳手	1. 名称: 呆扳手 2. 16-18mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	20			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.69	呆扳手	1. 名称: 呆扳手 2. 17-19mm 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	20			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.70	呆扳手	1. 名称: 呆扳手 2. 22-24mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	20			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.71	呆扳手	1. 名称: 呆扳手 2. 30-32mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	8			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.72	活动扳手	1. 名称: 活动扳手 2. 8 寸 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	12			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.73	活动扳手	1. 名称: 活动扳手 2. 16 寸 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	10			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.74	尖尾棘轮扳手	1. 名称: 尖尾棘轮扳手 2. 规格: 22X24mm, CR-V 钢 表面镀铬处理 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	10			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.75	组合扳手(套)	1. 名称: 组合扳手(套) 2. 14 件套 3. 其他: 详见第六章供货要求	套	1			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.76	梅花扳手	1. 名称: 梅花扳手 2. 34×36mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	个	8			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.77	套筒扳手(28件)	1. 名称: 套筒扳手(28件) 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	20			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.78	套筒扳手手柄	1. 名称: 套筒扳手手柄 2. 其他: 详见第六章供货要求	个	20			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.79	22件套两用扳手	1. 名称: 22件套两用扳手 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	8			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.80	12件套公制全抛光两用快扳组套公制手动扳手	1. 名称: 12件套公制全抛光两用快扳组套公制手动扳手 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.81	4件全抛光双开口扳手套组	1. 名称: 4件全抛光双开口扳手套组 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.82	60件套10MM棘轮扳手套筒组套	1. 名称: 60件套10MM棘轮扳手套筒组套 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	1			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.83	套筒棘轮扳手加长杆 (10寸接杆)	1. 名称: 套筒棘轮扳手加长杆 (10寸接杆) 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.84	套筒	1. 名称: 套筒 2. 12.5MM 六角套筒, 规格 16mm, 长 37.8mm, 油脂铬钒钢, 梅花端 内控, 套筒外壁规格、编号清晰 3. 其他: 详见第六章供货要求	只	32			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.85	套筒	1. 名称: 套筒 2. 12.5MM 六角套筒, 规格 17mm, 长 37.8mm, 油脂铬钒钢, 梅花端 内控, 套筒外壁规格、编号清晰 3. 其他: 详见第六章供货要求	只	20			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.86	套筒	1. 名称: 套筒 2. 12.5MM 六角套筒, 规格 18mm, 长 37.8mm, 油脂铬钒钢, 梅花端 内控, 套筒外壁规格、编号清晰 18mm 2. 其他: 详见第六章供货要求	只	32			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.87	套筒	1. 名称: 套筒 2. 12.5MM 六角套筒, 规格 19mm, 长 37.8mm, 油脂铬钒钢, 梅花端 内控, 套筒外壁规格、编号清晰 3. 其他: 详见第六章供货要求	只	20			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.88	套筒	1. 名称: 数套筒 2. 12.5MM 六角套筒, 规格 20mm, 长 37.8mm, 油脂铬钒钢, 梅花端内控, 套筒外壁规格、编号清晰 3. 其他: 详见第六章供货要求	只	20			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.89	套筒	1. 名称: 套筒 2. 12.5MM 六角套筒, 规格 22mm, 长 37.8mm, 油脂铬钒钢, 梅花端内控, 套筒外壁规格、编号清晰 3. 其他: 详见第六章供货要求	只	20			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.90	套筒	1. 名称: 套筒 2. 12.5MM 六角套筒, 规格 24mm, 长 37.8mm, 油脂铬钒钢, 梅花端内控, 套筒外壁规格、编号清晰 3. 其他: 详见第六章供货要求	只	20			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.91	套筒	1. 名称: 套筒 2. 12.5MM 六角套筒, 规格 30mm, 长 37.8mm, 油脂铬钒钢, 梅花端内控, 套筒外壁规格、编号清晰 3. 其他: 详见第六章供货要求	只	20			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.92	1/2"六角风动长套筒	1. 名称: 1/2"六角风动长套筒 2. 1/2", 内六角公制长套筒; 表面镀镍铬处理, 精抛光。规格 16mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	只	8			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.93	1/2"六角风动长套筒	1. 名称: 1/2"六角风动长套筒 2. 1/2", 内六角公制长套筒; 表面镀镍铬处理, 精抛光。规格 17mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	只	8			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.94	1/2"六角风动长套筒	1. 名称: 1/2"六角风动长套筒 2. 1/2", 内六角公制长套筒; 表面镀镍铬处理, 精抛光。规格 18mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	只	8			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.95	1/2"六角风动长套筒	1. 名称: 1/2"六角风动长套筒 2. 1/2", 内六角公制长套筒; 表面镀镍铬处理, 精抛光。规格 19mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	只	8			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.96	1/2"六角风动长套筒	1. 名称: 1/2"六角风动长套筒 2. 1/2", 内六角公制长套筒; 表面镀镍铬处理, 精抛光。规格 22mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	只	8			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.97	1/2"六角风动长套筒	1. 名称: 1/2"六角风动长套筒 2. 1/2", 内六角公制长套筒; 表面镀镍铬处理, 精抛光。规格 24mm 2. 其他: 详见第六章供货要求	只	8			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.98	1/2"六角风动长套筒	1. 名称: 1/2"六角风动长套筒 2. 1/2", 内六角公制长套筒; 表面镀铬处理, 精抛光。规格 30mm 3. 其他: 详见第六章供货要求	只	8			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.99	钢扁凿	1. 名称: 钢扁凿 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.100	双把铆钉枪	1. 名称: 双把铆钉枪 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.101	铆钉枪	1. 名称: 铆钉枪 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	4			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.102	黄油枪	1. 名称: 黄油枪 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	6			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.103	硅胶枪	1. 名称: 硅胶枪 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	1			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.104	航空插头退针器（九件套）	1. 名称：航空插头退针器（九件套） 2. 其他：详见第六章供货要求	套	1			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.105	千斤顶	1. 名称：千斤顶 2 其他：详见第六章供货要求	只	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.106	撬棍	1. 名称：撬棍 2. 规格：400mm 2. 其他：详见第六章供货要求	把	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.107	撬棍	1. 名称：撬棍 2. 规格：1000mm 3. 其他：详见第六章供货要求	把	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.108	卷尺	1. 名称：卷尺 2. 5米 3. 其他：详见第六章供货要求	把	10			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.109	紧线器	1. 名称：紧线器 2. 50-125mm 3. 其他：详见第六章供货要求	把	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.110	紧线器	1. 名称：紧线器 2. 75-150mm 3. 其他：详见第六章供货要求	把	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.111	紧线器（德式卡线器）	1. 名称：紧线器（德式卡线器） 2. 其他：详见第六章供货要求	把	10			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.112	多功能紧线器	1. 名称：多功能紧线器 2. 1T 2. 其他：详见第六章供货要求	把	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.113	0.75T 铝合金紧线器	1. 名称：0.75T 铝合金紧线器 2. 其他：详见第六章供货要求	个	8			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.114	1.5T 铝合金紧线器	1. 名称：1.5T 铝合金紧线器 2. 其他：详见第六章供货要求	个	12			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.115	3T 铝合金紧线器	1. 名称：3T 铝合金紧线器 2. 其他：详见第六章供货要求	只	8			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.116	手扳葫芦	1. 名称：手扳葫芦 2. 0.75T 3. 其他：详见第六章供货要求	个	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.117	手扳葫芦	1. 名称：手扳葫芦 2. 1.5T 3. 其他：详见第六章供货要求	个	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.118	手扳葫芦	1. 名称: 手扳葫芦 2. 3T 3. 其他: 详见第六章供货要求	个	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.119	接触网切断机	1. 名称: 接触网切断机 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	4			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.120	汇流排打孔器	1. 名称: 汇流排打孔器 2. 单孔模具汇流排钻孔机, 配单孔模具 3. 其他: 详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.121	汇流排打孔器	1. 名称: 汇流排打孔器 2. 多孔模具汇流排钻孔机, 配双孔模具 3. 其他: 详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.122	钢轨钻孔机	1. 名称: 钢轨钻孔机 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.123	钻头	1. 名称: 钻头 2. 13.5mm (钢轨钻孔用) 3. 其他: 详见第六章供货要求	根	20			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.124	拧面器	1. 名称: 拧面器 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	12			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.125	电车线校直器	1. 名称: 电车线校直器 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	4			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.126	接触线液压弯曲机	1. 名称: 接触线液压弯曲机 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	4			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.127	紧固夹具	1. 名称: 紧固夹具 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	4			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.128	三轮车	1. 名称: 三轮车 2. 其他: 详见第六章供货要求	辆	4			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.129	手推车	1. 名称: 手推车 2. 其他: 详见第六章供货要求	辆	9			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.130	放线小车	1. 名称: 放线小车 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	4			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.131	绝缘蜈蚣梯	1. 名称: 绝缘蜈蚣梯 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	4			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.132	梯子	1. 名称: 梯子 2. 铝合金升降7m, 高强度铝合金材料, 带多功能滑轮功能, 称重 $\geq 150\text{kg}$ 3. 其他: 详见第六章供货要求	台	9			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.133	梯子	1. 名称: 梯子 2. 铝合金升降5m, 高强度铝合金材料, 带多功能滑轮功能, 称重 $\geq 150\text{kg}$ 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	8			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.134	梯子	1. 名称: 梯子 2. 铝合金升降10m, 高强度铝合金材料, 带多功能滑轮功能, 称重 $\geq 150\text{kg}$ 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.135	助力车梯	1. 名称: 助力车梯 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	10			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.136	接触网维修梯车(地下)	1. 名称: 接触网维修梯车(地下) 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	8			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
4.137	接触网维修梯车(高架)	1. 名称: 接触网维修梯车(高架) 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	16			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.138	接触网维修梯车（车辆段）	1. 名称：接触网维修梯车（车辆段） 2. 其他：详见第六章供货要求	台	16			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.139	风力驱鸟器	1. 名称：风力驱鸟器 2. 其他：详见第六章供货要求	个	40			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.140	圆柱冲	1. 名称：圆柱冲 2. 其他：详见第六章供货要求	把	4			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.141	U型吊环	1. 名称：U型吊环 2. 2.5T 2. 其他：详见第六章供货要求	个	4			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.142	放线滑轮（单）	1. 名称：放线滑轮（单） 2. 其他：详见第六章供货要求	台	20			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.143	放线滑轮（双）	1. 名称：放线滑轮（双） 2. 其他：详见第六章供货要求	台	20			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.144	分段绝缘器安装及调整专用工具	1. 名称：分段绝缘器安装及调整专用工具 2. 其他：详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
4.145	线坠	1. 名称：线坠 2. 5m 3. 其他：详见第六章供货要求	个	4			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.146	公英制塞尺	1. 名称：公英制塞尺 2. 其他：详见第六章供货要求	套	16			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.147	皮卷尺	1. 名称：皮卷尺 2. 50米玻纤 3. 其他：详见第六章供货要求	把	4			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.148	27件电子工具组套	1. 名称：27件电子工具组套 2. 其他：详见第六章供货要求	套	4			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.149	20件家用工具组套	1. 名称：20件家用工具组套 2. 其他：详见第六章供货要求	套	8			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
4.150	刚性接触线打磨抛光工具	1. 名称：刚性接触线打磨抛光工具 2. 其他：详见第六章供货要求	套	4			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
5	其他								

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
5.1	抽屉专用手柄或钥匙	1. 名称：抽屉专用手柄或钥匙 2. 适用 400V 大全开关柜抽屉专用手柄或钥匙（定制） 3. 其他：详见第六章供货要求	套	40			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
5.2	断路器手动储能手柄	1. 名称：断路器手动储能手柄 2. 适用 35KV 大全开关柜手动储能操作手柄（定制） 2 其他：详见第六章供货要求	个	4			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
5.3	三工位开关操作手柄	1. 名称：三工位开关操作手柄 2. 适用 35KV 大全开关柜三工位操作手柄（定制） 3. 其他：详见第六章供货要求	个	4			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
5.4	PT 及避雷器专用安装工具（液压式）	1. 名称：PT 及避雷器专用安装工具（液压式） 2. 35KV 大全开关柜配套设备（定制） 3. 其他：详见第六章供货要求	套	1			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
5.5	柴油发电机	1. 名称：柴油发电机 2. 其他：详见第六章供货要求	台	3			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
5.6	工具包	1. 名称：工具包 2. 采用 600D 高档牛津布生产，210D 里布，高密度织带，厚实松紧，魔术扣，珍珠绵，底部加厚，多口袋多插袋设计，耐磨防水，尺寸≥45X40X17cm，包重<2 公斤。 2. 其他：详见第六章供货要求	个	27			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
5.7	工具包	1. 名称：工具包 2. 高级 900D 涤纶布，17"，加厚内衬耐磨损有效防止尖锐物的穿刺多布袋设计，440*330*400mm 2. 其他：详见第六章供货要求	个	20			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
5.8	钥匙箱 24 位	1. 名称：钥匙箱 24 位 2. 铝合金材质，铝合金包边，磁性门吸，24 位（含标签和钥匙扣），220*63*325mm 3. 其他：详见第六章供货要求	个	31			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
5.9	钥匙箱 72 位	1. 名称：钥匙箱 72 位 2. 铝合金材质，铝合金包边，磁性门吸，72 位（含标签和钥匙扣），405*63*475mm 3. 其他：详见第六章供货要求	个	6			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
5.10	整理箱	1. 名称：单整理箱 2. 640*480*400mm 白色 3. 其他：详见第六章供货要求	个	17			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
5.11	整理箱	1. 名称：整理箱 2. 550*410*320mm 白色 3. 其他：详见第六章供货要求	个	17			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
5.12	整理箱	1. 名称：整理箱 2. 380*290*180mm 白色 3. 其他：详见第六章供货要求	套	17			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
5.13	组立零件盒	1. 名称：组立零件盒 2. 450*300*180mm 3. 其他：详见第六章供货要求	个	50			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
5.14	塑料工具箱	1. 名称：塑料工具箱 2. 18“塑料工具箱 3. 其他：详见第六章供货要求	只	2			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
5.15	工具箱	1. 名称：工具箱 2. 材质：高耐冲击材料，参数： 800×450×1100，附内盒，可分 类收纳零件，加强处理的手柄及 锁扣，经久耐用 3. 其他：详见第六章供货要求	个	3			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
5.16	工具柜	1. 名称：工具柜 2. 规格：H1850*W900*D430mm (浅灰色) 3. 其他：详见第六章供货要求	台	91			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
5.17	铁质四门工具柜	1. 名称：铁质四门工具柜 2. 规格：H1850*W900*D430mm（浅灰色） 3. 用材：采用不小于0.6mm优质冷轧钢板（不含喷塑层），经模具化钣金流水线精工而成，耐压强度大、抗冲击不易变形。表面处理：酸洗磷化静电喷涂，柜体设计有模具压型结构；边角弧形设计；柜门外吊安装，能180°打开；豪华锌合金拉手。搁板采用双翻边结构，且可上下活动，使用方便，承载强度高。 4. 其他：详见第六章供货要求	个	60			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
5.18	货架	1. 名称：货架 2. 主架 300kg/层；H2000*W1500*D500 四块层板三层 3. 其他：详见第六章供货要求	套	52			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
5.19	加油漏斗	1. 名称：加油漏斗 2. 11-00-0010CZ60-A 3. 其他：详见第六章供货要求	件	1			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	
5.20	救生衣	1. 名称：救生衣 2. 成人加厚 3. 其他：详见第六章供货要求	个	5			单价包干	1. 规格型号： 2. 品牌： 3. 制造商：	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
5.21	防静电地板吸盘	1. 名称：防静电地板吸盘 2. 加厚型三爪吸盘,材质精铸钢,水平吸力: 100kg,垂直吸力 80kg 3. 其他: 详见第六章供货要求	个	4			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
5.22	电烙铁	1. 名称：电烙铁 2. 功率：60W, 内热式, 输入电压：220VAC±10%50Hz 3. 其他: 详见第六章供货要求	把	7			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
5.23	接线盘	1. 名称：接线盘 2. 额定电压 220V、额定电流 16A、带漏电及过热过载保护、带 16A、10A 新国标插孔、线材截面积 2.5mm <sup>2</sup> 、线长 50m 3. 其他: 详见第六章供货要求	只	42			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
5.24	接线盘	1. 名称：接线盘 2. 三相四线 380V 移动卷线盘/漏保/3X2.5+1x1.5/45米【4000瓦】 3. 其他: 详见第六章供货要求	只	1			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
5.25	移动接线盘	1. 名称：移动接线盘 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
5.26	接线板	1. 名称：接线板 2. 其他: 详见第六章供货要求	个	20			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
5.27	电吹风	1. 名称: 电吹风 2. 功率: 1000W 3. 其他: 详见第六章供货要求	只	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
5.28	水枪增压泵	1. 名称: 水枪增压泵 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	1			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
5.29	自吸泵	1. 名称: 自吸泵 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
5.30	潜水泵	1. 名称: 潜水泵 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
5.31	真空泵	1. 名称: 真空泵 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	1			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
5.32	塑封机	1. 名称: 塑封机 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	1			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
5.33	吸尘器	1. 名称: 吸尘器 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
5.34	标签打印机	1. 名称: 标签打印机 2. 其他: 详见第六章供货要求	台	1			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
5.35	北斗 GPS 双模定位仪	1. 名称: 北斗 GPS 双模定位仪 2. 其他: 详见第六章供货要求	块	1			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
5.36	望远镜	1. 名称: 望远镜 2. 其他: 详见第六章供货要求	把	4			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
5.37	对讲机	1. 名称: 对讲机 2. 400 兆 3. 其他: 详见第六章供货要求	台	14			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
5.38	手持台	1. 名称: 手持台 2. 800 兆 3. 其他: 详见第六章供货要求	台	10			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
5.39	电焊机	1. 名称: 电焊机 2. 其他: 详见第六章供货要求	个	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	
5.40	钢轨回流焊接工具	1. 名称: 钢轨回流焊接工具 2. 其他: 详见第六章供货要求	套	2			单价包干	1. 规格型号: 2. 品牌: 3. 制造商:	

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	价格形式	投标响应	备注
	合计								

### (三) 价格构成分析表

支持自定义上传

## 第六章 供货要求

# 1 供电车间

## 1.1 适用范围

本项目的供货设备是南京地铁宁马线滨江车辆基地和当涂南车辆段的供电车间设备，主要用于供电车间综合维修、后勤管理等作业。

投标人应负责招标设备的安装、调试、工厂和现场培训及试运行。

## 1.2 设备总体要求

投标人可以根据国内其他项目经验提供满足或优于本清单规格的产品，且必须满足本线工务设备维护、检修的需求，并应对设备使用的成套性负责。

所有设备、仪器制造、验收应满足国家和行业的相关规范和标准。

所有涉及到的进口设备应提供相关报关手续。

计量器具类设备需提供检测报告原件。设备移交前第三方的相关检测及相关服务等需发生的费用包含在设备总价中。

交货时能够按照用户要求制作金属铭牌或者二维码/条形码标牌。

供货时提供产品说明及使用手册。

## 1.3 设备清单及技术规格

### 宁马线滨江车辆基地和当涂南车辆段工艺设备（供电车间）采购清单：

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位	供货位置		备注
1	维修、抢修照明设备				滨江车辆段	当涂车辆段	
1-1	电筒	防爆标志：Ex d IIC T6 Gb；额定电压：7.2V；额定容量：5Ah；额定功率：6W；平均使用寿命：□100000h；连续放电时间（LED）：□5h（强光）/□10h（工作光）；充电时间：<5h；电池寿命：□1000次（循环）；外壳防护等级：IP66/IP68；参考外形尺寸：φ69.5×273mm；参考重量：750g；产品质保期：3.5年；灯具采用专业密封设计，防护等级达到消防照明装备最高防护等级IP66/68，可在水下30m正常使用；具备SOS灯光信号报警功能，增强执勤作业人员的安全保障；灯具在具备低电量警示功能的同时，可通过开关查询灯具剩余电量。	8	只	0	8	
1-2	手电筒	额定电压：3.7V；额定容量：2.6Ah；适配光源：LED；额定功率：3.5W；工作电流：600mA；光通量：≥350lm；平均使用寿命：≥100000h；电池寿命：约1000次循环；连续照明时间：≥8（强光）/≥20h（工作光）；充电时间：<8h；外壳防护：IP66；参考外形尺寸：φ38×158mm；参考重量：0.23kg；产品质保期：3.5年；灯头采用伸缩式变焦设计，可通过单手调节变焦，从而快速切换聚泛光和远近照射范围；采用无线充电方式，批量充电时	20	只	10	10	

		可群集化管理, 及放及充, 方便快捷; 具有工作光、强光、爆闪三档光, 可做照明或远近距离信号指示, 爆闪除作为定位信号外, 在夜晚 30m 内还能使人瞬间致盲, 达到警戒和个人防卫作用; 高硬度铝合金外壳, 外表深度防滑处理, 灯具整体防水并耐高温, 耐高湿性好, 可在各种恶劣环境条件下使用。				
1-3	防爆 LED 棒管灯	防爆型式: Ex d ib IIC T4 Gb; 额定电压: DC3.7V; 电池额定容量: 5Ah; 额定功率: 3W (聚光) /6W(泛光); 光通量: 172lm (聚光工作灯) /339lm (聚光强光) /504lm (泛光工作灯) /702lm (泛光强光); 连续放电时间: ≥16h (聚光工作灯) /≥8h (聚光强光) /≥8h (泛光工作光) /≥4h (泛光强光); 光源平均使用寿命: ≥100000h; 充电时间: ≤5h; 电池充电寿命: 1000 次 (循环); 参考外形尺寸: φ47×239mm; 参考重量: 0.53kg; 外壳防护等级: IP66; 产品质保期: 3.5 年; 具有红、蓝交替闪烁警示灯, 可作为夜间危险区域的警示提醒; 采用特殊波段黄色信号灯, 不仅在夜间可为作业人员提供方位标识, 也可有效驱赶灯具周围蚊虫, 避免蚊虫叮咬对作业人员造成不适; 携带方便, 具有手持、肩挎、吊挂、磁力吸附等多种携带及固定方式, 让检修作业更加便捷。	8	个	4	4
1-4	双面方向灯	额定电压: 3.7V; 额定容量: 1.2Ah; 信号 (LED): 1.5±0.5Hz 3-4.2V (工作电源) /100mA (工作电流); 平均使用寿命: ≥100000h; 电池寿命: 约 1000 次循环; 连续照明时间: ≥12h; 充电时间: 5h; 外壳防护: IP65; 参考外形尺寸: 106×160 (宽×高) /φ100mm (灯头直径); 参考重量: 0.6kg; 外壳防护等级: IP65; 产品质保期: 3.5 年; 超高亮度 LED 光源, 能同时向两个相反方向发出警示显示定位信号, 单向最大可视距离为 1500 米, 发光面积大, 亮度均匀; 进口高硬度合金外壳, 防护等级为 IP65, 密封性好, 防水能力强, 大底座更易于放置; 低电压显示装置, 可提醒及时充电, 智能型充电器具有短路保护和充电显示装置。	24	只	10	14
1-5	头灯	防爆标志: Ex ib II C T3 Gb; 额定电压: DC3.7V; 电池额定容量: 2Ah; 电池使用寿命: 1000 次 (循环); 一米中心光源照度: 超强光 3200/2500lx, 强光 2500/2000lx, 工作光 (聚光) 800/600lx, 工作光 (泛光) 70/50lx; ; 平均使用寿命: 50000h; 连续放电时间 (头灯): □4h(超强光)/□8h(强光)/□16h(工作光); 连续放电时间 (头灯+电池盒): □8h(超强光)/□16h(强光)/□32h(工作光); 充电时间: <5h (完全放电条件下); 参考外形尺寸: 78×48×43mm (头灯) /89.5×50×38.7mm (电池盒); 参考重量: 96g; 外壳防护等级: IP66; 产品质保期: 3.5 年; 采用高光效 LED 光源, 三档精确配光设计; 采用高灵敏度传感器, 挥手即可快速切换开关, 解放双手, 作业更高效; 近电预警(近电款): 具备近电预警功能, 人员接近高压电时, 灯具通过蜂鸣声预警, 保障作业安全。	20	个	10	10
2	安全工器具					
2-1	多功能验电笔	交流电压探测范围: 高灵敏 约 12~1000V(按 H 切换)低灵敏 约 48~1000V(按 L 切换) 频率范围: 50Hz/60Hz 报警方式: 声音报警+灯光报警+屏幕信号强度 零线/火线判断: 根据报警信号强弱判断, 强为火线, 弱为零线 断点判断: 单股线带电判断, 根据报警信号判断 NCV 灵敏度: 手动选择两种灵敏度(高、低)	11	支	9	2

		<p>手电筒：LED 照明灯</p> <p>环境温度：显示当前环境温度</p> <p>自动关机：约 5 分钟无任何操作将自动关机</p> <p>安全等级：CE CAT.II 1000VCAT.IV 600V</p> <p>电源：2X1.5V AAA7 号电池</p> <p>产品参考尺寸产品参考重量：190x40x29mm 约 83g(不含电池)</p>					
2-2	验电器	<p>DC1500V 高压直流（数显式）验电器，绝缘杆拉伸长度 4.5 米、伸缩节 4 节、缩回长度 1 米、绝缘杆材质：玻璃纤维环氧树脂管、杆壁厚 5mm（淡黄色）。接地导流线线加长 12 米，绝缘护层为进口硅橡胶，4mm<sup>2</sup> 软铜线、接地夹为铜制、绝缘杆插孔与导流线插头必须与原使用产品相匹配通用。1. 采用 4 位 LED 电压显示数码表、显示实际测试电压值；2. 电池欠压指示功能；3. 电源保护延时功能；4. 验电器自检功能、5. 声光报警；6. 充电指示功能；7. 接地检测采用钢轨吸附式数码显示屏。铝壳包装。</p>	20	根	10	10	
2-3	接触网专用验电器	<p>DC1500V 高压直流（数显式）验电器，绝缘杆拉伸长度 4.5 米、伸缩节 4 节、缩回长度 1 米、绝缘杆材质：玻璃纤维环氧树脂管、杆壁厚 5mm（淡黄色）。接地导流线线加长 12 米，绝缘护层为进口硅橡胶，4mm<sup>2</sup> 软铜线、接地夹为铜制、绝缘杆插孔与导流线插头必须与原使用产品相匹配通用。1. 采用 4 位 LED 电压显示数码表、显示实际测试电压值；2. 电池欠压指示功能；3. 电源保护延时功能；4. 验电器自检功能、5. 声光报警；6. 充电指示功能；7. 接地检测采用钢轨吸附式数码显示屏。铝壳包装。</p>	20	台	10	10	
2-4	变电所专用验电器 AC110kV	<p>AC110kV 电容型高压验电器 带声光报警；可伸缩式，绝缘杆拉伸长度 2 米 伸缩节 6 节 缩回长度 0.60 米，启动电压 16.5-44.0kV；</p> <p>绝缘杆材质：玻璃纤维环氧树脂管，壁厚 3mm</p>	12	台	4	8	
2-5	变电所专用验电器 AC35kV	<p>AC35kV 电容型高压验电器 带声光报警；可伸缩式，绝缘杆拉伸长度 1.5 米 伸缩节 5 节 缩回长度 0.46 米 启动电压 5.25-14kV；</p> <p>绝缘杆材质：玻璃纤维环氧树脂管，壁厚 3mm</p>	31	台	31		
2-6	变电所专用验电器 DC1500V	<p>DC1.5kV 电容型高压验电器 材质 ABS，壁厚 3mm（带声光报警与原 GSY-1.5kV 配套）与现有在用南京地铁验电器相匹配</p>	23	台	22	1	
2-7	防暴柜（防暴装备用）	H1600*W1200*D390 防暴器材柜（防暴装备用）	3	个	1	2	
2-8	隔板式安全柜（黄色）双门式	<p>（1）技术参数：</p> <p>170 升，可调层板 2 块，层板承重 100KG。</p> <p>高品质 FM 认证安全柜柜由双层 18 规（Gauge）钢板通过点焊接构造，两层之间相隔 38mm 的形成良好的防火绝缘层；</p> <p>内外喷涂环氧树脂漆；左右两侧防火通风装置； systex 三点联动锁，及柜底挂锁</p> <p>提升安全管理。</p> <p>独有的防溢漏式层板可在每 6cm 层挡上下之间自由调节。</p> <p>全部双层防火钢板构造，两层钢板之间相隔有 38mm 的绝缘层；厚度 18 规（Gauge）优质钢板经过点焊接，使用寿命更长，防火性更好；</p> <p>5 厘米高的防漏液槽使意外流出的液体不外溢；</p> <p>专业规范的警示标签显而易见；</p>	3	台	2	1	

		装设有防闭火装置的双透气孔； 独有的防溢漏式层板可在每 6 厘米层挡上下之间自由调节； 柜子内外都喷涂有环氧树脂漆； 柜身设有静电接地传导端口，方便连接静电接地导线。					
2-9	安全带	详见附件四十三：	60	条	30	30	
2-10	柔性吊带	1T;2M;(含护套)	22	根	10	12	
2-11	柔性吊带	2T;5M;(含护套)	22	根	10	12	
2-12	柔性吊带	3T;10M;(含护套)	22	根	10	12	
2-13	绝缘靴	35KV 绝缘靴绝缘，防滑，耐磨，耐 35KV 高压，黑色，天然橡胶，尺码□43	53	双	41	12	
2-14	绝缘手套	35KV 不易变形，高弹性，良好的绝缘性，隔水性可塑性耐 35KV 电压，黄色，天然橡胶	53	副	41	12	
2-15	变电所专用接地线	35kV 平口螺旋母排接地线组（3 根 1.5 米平口螺旋接地棒+3*2+5 米 25 平方接地线+接地铝卡）	31	套	31		
2-16	变电所专用接地线 1500V	1) 适用电压等级： AC27.5kV 2) 导线截面积： 25mm <sup>2</sup> 3) 导线长度： 20m 4) 绝缘杆长度： 4.5 米（ 3 节） 5) 绝缘杆材质： 进口玻璃纤维环氧树脂管 6) 线夹种类： 适合柔性接触网。	16	套	16		
2-17	变电所专用接地线 35kV	适用于 AC35KV 设备，导线截面积： 25mm <sup>2</sup> ，软铜线长度： 3×2m+10m.绝缘杆材质： 玻璃纤维环氧树脂管，需加透明塑料护套。每套 3 根绝缘杆，可伸缩， 3 节杆，总杆长： 1.5m， ， 接地卡，绝缘杆卡头为螺旋压紧式。	15	套	15		
2-18	接触网专用接地线	接地棒大双簧式杆长 4 米 2 节， 材质： 玻璃纤维环氧树脂管 ， 壁厚度 5mm。接地线采用软铜丝合股成 70mm <sup>2</sup> 软铜线 10 米， 外覆透明护套绝缘层， 配改进型轨道专用接地卡， 接地卡装有弹性装置的铜质导体， 具有残压放电功能， 测试电阻小于 0.1 欧姆以内。带包装袋子。	16	套	16		
2-19	接触网接地封线	DC1500V;杆 3 米长(2 节);线 70mm <sup>2</sup>	20	套		20	
2-20	地线专用改进型轨道专用卡	改进型轨道专用接地卡， 接地卡装有弹性装置的铜质导体， 具有残压放电功能， 测试电阻小于 0.1 欧姆以内	20	个	10	10	
2-21	接地封线放置架	详见附件： 四十四	4	个	2	2	
2-22	异物处理杆	1.环氧树脂玻璃纤维管材料为杆身， 绝缘性能好； 2.参考重量轻， 可以伸缩， 携带方便， 杆头部刀锯和钩尖用不锈钢材料制作， 不但防锈， 而且锋利， 更换方便； 3.伸缩机构是定位销锁紧， 伸长时拉出， 当拉到看见刻线时停住， 而后左右转动， 转到一定角度， 定位销会自动弹出， 从而定位锁紧， 当收缩时用手指按下定位销同时往里推内管即可缩短。5、电压等级： ≥1500V； 2、最大长度： 大于 5.5 米。	10	组	5	5	
2-23	接触网 5 米除冰工具	适用于单线式接触网， 四节组装式绝缘杆长 5 米， 能可靠挂接接触线， 杆头形状定制， 工具磨头采用铝青铜或黄铜材料， 不伤接触线材。	20	套	10	10	

2-24	接触网 4 米除冰工具	适用于双线式接触网，四节组装式绝缘杆长 4 米，能可靠挂接接触线，杆头形状定制，工具磨头采用铝青铜或黄铜材料，不伤接触线材。	20	套	10	10	
3	便携式试验设备、仪器						
3-1	红外热像仪	详见附件：一	1	台	1		
3-2	熔纤机	详见附件：二	1	台	1		
3-3	远距离红外测温仪	详见附件：三	4	台		6	
3-4	继电保护测试装置	详见附件：四	1	套		1	
3-5	SF6 气体测试仪器	详见附件：五	2	套	2		
3-6	SF6 充气设备	详见附件：六	2	套	2		
3-7	微水测试仪(露点仪)	详见附件：七	1	套	1		
3-8	电缆故障测量仪	详见附件：八	2	套	2		
3-9	电缆故障定位仪	详见附件：九	2	套	2		
3-10	直流电阻测试仪	详见附件：十	2	套	2		
3-11	激光测距仪	产品特性 测量范围：0.05—200m( 0.16 ft ~ 650 ft ) 测量精度 ( 典型 ):± 1.0mm 高精度,超长的测程,准确的数据。 蓝牙 4.0 连接*新的设备终端,扩展更多的应用。 360°倾角传感器 测量各种坡度及斜长。 4 倍数数码取景器 与之前相比,画面更清晰,基本无延迟。 IP65 高防护等级,适应各种施工条件。 具备快速绘制图形,导出多种格式的功能。	1	套	1		
3-12	接触网全参数激光测量仪	详见附件：十一	8	台	4	4	
3-13	万用表	详见附件：十二	12	块	6	6	
3-14	数字钳形表	详见附件：十三	4	块	2	2	
3-15	接地电阻测试仪	详见附件：十四	8	套	4	4	
3-16	扭矩扳子(数显式)	四合一数显棘轮扭力扳手 用途 使用螺栓、螺母的快速高效紧固作业 适用螺栓 M10、M12、M16、M20 正反转 双向棘轮爪调整 屏幕显示 具有 LED 屏显示 扭矩调整范围 20-135Nm，扭力值设定精度 0.1Nm，精确误差不大于 3% 报警功能 具备声音提醒和视觉提醒功能；警示扭力值 5%-50%可调节	12	把	6	6	

		机身带序列号便于追溯和维护保养 尺寸 ≤430×50×100mm 重量 ≤1.5kg					
3-17	地电位测量仪	详见附件：十五	8	块	4	4	
3-18	绝缘电阻表	详见附件：十六	4	块	2	2	
3-19	回路电阻测试仪	详见附件：十七	5	套	3	2	
3-20	直流高压发生器	详见附件：十八	3	套	2	1	
3-21	氧化锌避雷器测试仪	详见附件：十九	2	套	1	1	
3-22	框架断路器试验仪	详见附件四十二	1	套	1		
3-23	蓄电池测试仪	详见附件：二十	1	台	1		
3-24	自动充电装置	详见附件：二十一	1	台	1		
3-25	超低频高压发生器	详见附件：二十二	1	台	1		
3-26	接地电阻测试仪	详见附件：二十三	2	台	2		
3-27	绝缘电阻测试仪	固定测试电压：500/1,000/2,500/5,000 V 可调测试电压：40V ~ 5,100V (以 10V 或 100V 递增) 测量范围：500V：10kΩ ~ 2 TΩ 1,000V：10kΩ ~ 4 TΩ 2,500V：10kΩ ~ 10 TΩ 5,000V：10kΩ ~ 10 TΩ 1 至 5,100V (15Hz 至 500Hz 或 DC) 0.001 至 49.99μF 0.000nA 至 3,000μA 大型 LCD 显示屏 计算参数 DAR(电介质吸收比)-PI(极化指数) 锁定测试电压	2	台	2		
3-28	电工仪表——交直流钳形表	DC 电流：100.0/ 1000 A, 基本精度：±1.5 % rdg. ±5 dgt. AC 电流：100.0/ 1000 A, (10 Hz ~ 500 Hz, 真有效值),基本精度：±1.5 % rdg. ±5 dgt. DC 电压：419.9 mV ~ 600 V, 5 档量程, 基本精度：±1.3 % rdg. ±4 dgt. AC 电压：4.199 V ~ 600 V, 4 档量程, 基本精度：±2.3 % rdg. ±8 dgt. (30 ~ 500 Hz, 真有效值整流) 电阻：419.9 Ω ~ 41.99 MΩ, 6 档量程, 基本精度：±2 % rdg. ±4 dgt. 波峰因数：3 以下 (1000 A 量程时为 2, 电压时为 1.5) 其他功能：导通：(50 Ω ±40 Ω) 或以下蜂鸣,数据保持,自动省电,自动调零 (DC A) 显示：LCD, 最大 4199 dgt., 显示更新率: 2.5 次/秒	4	台	4		

		钳口直径: $\phi 35\text{ mm}$ 附件: 操作手册 $\times 1$ , 携带盒 $9398 \times 1$ , 测试线 $L9208 \times 1$					
3-29	电工仪表 ——万用 电表(数 字式)	详见附件: 二十四	8	台	8		
3-30	电工仪表 ——毫伏 发生器	详见附件: 二十五	2	台	2		
3-31	电工仪表 ——数显 温湿度计	测试范围: 温度 $-25\text{-}75^{\circ}\text{C}$ , 湿度 $0\text{-}99.9\%\text{RH}$ , 温湿度双通道显示, 精度: 温度 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ , 湿度 $\pm 2\%\text{RH}$ , 分辨率: 温度 $0.1$ 摄氏度, 湿 度 $0.1\%\text{RH}$ , 尺寸 $175\text{*}65\text{*}28\text{mm}$ , 含仪表包	31	台	31		
3-32	电工仪表 ——网络 测试仪	详见附件: 二十六	2	台	2		
3-33	电工仪表 ——示波 器	详见附件: 二十七	1	台	1		
3-34	雷击计数 器校验器	雷电计数器校验仪参数 输出电压: $\text{DC}1600\text{V} + 5\%$ 间隔时间: $\geq 30\text{s}$ 供电电源: $\text{DC}12\text{V}/\text{AC}220\text{V} \pm 10\%$ $50\text{Hz} \pm 2\%$ 冲击电流: $>100\text{A}(8/20\mu\text{s})$ 参考体积: $380\text{x}250\text{x}180\text{mm}$ 参考重量: $3\text{kg}$	2	台	1	1	
4	<b>专用检修机具</b>						
4-1	电工仪表 ——数显 游标卡尺	不锈钢, 下测刻度: $0.05\text{mm}$ , 精度: $\pm 0.05\text{mm}$ , 参考重量: $180\text{g}$ , 带有深度测量杆, 相对湿度 $\leq 80\%$ 不受影响, $0\text{-}200\text{mm}$ 电子 数字显示	5	把	3	2	
4-2	塞尺	$0.05\text{-}1.00\text{mm}$ ; $3.5''$	17	套	9	8	
4-3	接触网张 力检测装 置	接触线张力测试装置 功能及用途:用于接触线张力检测作业 1 技术参数 1.1 测量范围: $85\text{-}150\text{mm}$ 接触线 1.2 测量量程: $0\text{-}30\text{KN}$ 1.3 参考尺寸: $835\text{mm}\text{X}245\text{mm}\text{X}180\text{mm}$ 1.4 参考净重(含仪器、显示器及连接线): $5.3\text{kg}\pm 0.2\text{kg}$ 1.5 参考毛重(含仪器箱及配件): $17.9\text{kg}\pm 0.2\text{kg}$ 1.6 测量托:3 组 1.7 显示单元:手持液晶以“ $\text{kN}$ ”为单位的显示器, 可以切换不同单 位 1.8 精度:1 级 1.9 执行标准:GGJ(铁道) 160-2019 铁路接触网张力测量仪	4	套	2	2	
4-4	液压车	详见附件: 二十八	1	台	1		
4-5	锯弓	可调节锯弓 规格 $10''/12''$ , 产品采用可伸缩设计, 轻便灵活, 可装 配 $10''$ 和 $12''$ 锯条, 用于紧固锯条的拉紧器和蝴蝶螺栓经过热处理	12	把	7	5	
4-6	断线钳	铬钒钢制造, 热塑料手柄, 表面涂以聚丙烯, $36$ 寸, $900\text{mm}$	17	把	6	11	
4-7	断线钳	铬钒钢制造, 热塑料手柄, 表面涂以聚丙烯, $36$ 寸, $600\text{mm}$	17	把	6	11	

4-8	导线剥线钳	剥线范围：0.5-6mm 可根据电线尺寸自动调节功能，使剥线最佳而不损伤导体。可根据绝缘厚度作相应的调整外壳由增强尼龙玻璃纤维组成，牢固，耐化学腐蚀	1	把	1		
4-9	钢丝钳	铬钢锻造手柄采用两种材质增加舒适性，规格为长度 6 寸	12	把	7	5	
4-10	钢丝钳	铬钒钢锻造手柄采用两种材质增加舒适性，规格为长度 8 寸	12	把	7	5	
4-11	斜嘴钳 7"	铬钢锻造手柄采用两种材质增加舒适性，规格：长度 7 寸，最大剪切能力：铜丝直径 2.6mm，铁丝直径 2.4mm，硬钢丝 2.0mm。	2	把	2		
4-12	德式轴用曲口卡簧钳(外卡簧)	规格：9 英寸（225mm） 卡簧范围：35-100mm 尖端直径：2.3mm 材质：采用 CR-V（铬钒钢）锻造，符合 DIN5254 标准 15。	2	把	2		
4-13	尖嘴钳	材质与工艺 采用 铬钒合金钢（CR-V）锻造，具备高硬度和耐磨性，适合频繁剪切操作 手柄部分采用 绝缘抗千伏材料，通过 VDE 认证，可耐受 1000V 电压，保障带电作业安全 规格与设计 尺寸：总长度约 160mm（6 英寸），属于中等规格，兼顾灵活性与剪切力 参考重量：约 0.2kg，轻量化设计便于携带和长时间操作 适用对象：钢丝、电线（直径≤2.5mm <sup>2</sup> ）等带电场景的剪切与弯折作业。	15	把	10	5	
4-14	绝缘端子压著钳压 9"	总长度：9 英寸（约 230mm~250mm） 参考重量：5 约 0.48kg~0.75kg（不同渠道数据差异） 结构：中碳钢板材质，玻璃纤维手柄，耐磨损且绝缘性能达标	4	个	4		
4-15	不绝缘端子压著钳压 10"	尺寸：10 英寸（约 250mm），参考重量约 1 千克 材质：高碳钢锻造，抗变形能力强，适合高强度压接作业 设计：专为裸端子压接设计，适用于铜线、铝线等硬质导体的连接 压接范围：可覆盖中大型端子（如 6-16mm <sup>2</sup> 线缆）。	2	个	2		
4-16	欧式端子压接钳 7"	总长度：200mm（7 英寸），部分渠道标注为 195mm2。 材质与工艺 材质：高碳钢锻造，部分渠道标注为铬钒钢（CR-V） 工艺：高频淬火处理刃口，抗变形能力强，适用于高强度压接作业 压接范围 线径覆盖：28-7AWG（美标），对应截面积 0.08-10mm <sup>2</sup> 适用端子类型：欧式裸端子、插塞端子等工业用端子 参考重量与设计 参考重量：0.3kg（网页 2 标注）或 0.5kg（网页 1 标注）。 手柄设计：玻璃纤维或高碳钢手柄	2	个	2		
4-17	导线压接钳	充电式液压钳用于铜铝端子及中间续管的压接作业压接能力 10mm <sup>2</sup> -400mm <sup>2</sup> 以下铜铝端子及中间续管；出力不低于 130kN/13T；供电方式具有 CE 认证的 18V 5.0Ah 锂电池；启动键和回油键分离防止误操作；头部可旋转 180°；带横向的双 LED 灯；数据存储具备数据存储功能，记录工具压接数据不小于 20 万次，可通过数据线和蓝牙上传系统进行数据管理；报警功能当压接出力不达到预设值时，机器会发出蜂鸣声报警；无电回油；智	1	套	1		

		能控制机身带有 OLED 显示屏；触摸式感应按键、电池电量、照明开关、维修保养次数、蓝牙开关、产品型号序列号，通过 CE 认证,双速液压系统，提供智能控制系统软件著作权证书；出力达到最大时停机保压，压接完后自动回油；机身设置机身采用双色高强度进口耐磨防滑材料，顶部配备金属吊扣，尾部配有多角度可视反光贴条；带序列号便于追溯和维护保养					
4-18	网线压接钳	材质 S45C,手柄材质墨 T.R.P/绿 PP,硬度 45HRC,全长 190mm,可操作 8P8C/RJ45,6P2C/6P4C/6P6C,RH11/RJ12/RJ22,4P4C/4P2C,替换刀片 5PK-376C-BLADE	1	套	1		
4-19	管子钳	400mm	4	把	2	2	
4-20	钢轨胀钉安装液压钳	<p>液压拉铆机</p> <p>用途 用于胀钉、铜排的安装和拆除作业</p> <p>最大出力 不低于 63.5kN</p> <p>系统压强 不低于 70MPa/700bar</p> <p>软管长度 不低于 900mm</p> <p>机身 带有 LED 灯；带序列号便于追溯和维护保养</p> <p>供电方式 具有 CE 认证的 14.4V 5.0Ah 锂电池</p> <p>安全性能 油管连接采用锁扣式；通过 CE 检测认证</p> <p>组成部分 拉杆：OG13.2*1、OG10.5*1；塞规：CAL19*1、CAL13.5*1</p> <p>应用部位 标准轨、厚轨、尖轨、道岔；可拆除铜套管，拆除后对钢轨无影响</p> <p>参考外形尺寸 ≤300*70*302mm</p> <p>重量 ≤4kg</p>	4	套	2	2	
4-21	双速液压钳	<p>功能及用途:用于铜铝端子、中间接续管及线夹的压接作业。</p> <p>1、技术参数:</p> <p>1.1 压接范围:10-300mm 铜铝端子</p> <p>240mm 以下中间接续管</p> <p>1.2 出力:13T/130kN</p> <p>1.3 开口方式:C 形</p> <p>1.4 操作手柄:3 档工作位</p> <p>1.5 机体型式:手动式</p> <p>1.6 回油系统:旋转手柄自动回油</p> <p>1.7 参考外形尺寸:609X72X142mm</p> <p>1.8 参考重量:6.5kg</p>	4	套	2	2	
4-22	电缆外护套剥除器	用于剥除电缆的外护套层；适用范围 Φ25mm 以上电缆外护套剥除；刀刃切割深度 0—5mm（可调）；切割方式 钩型刀片棘轮推进，平行式切割；机身带序列号便于追溯和维护保养	1	个	1		
4-23	电动切刀	<p>用于 Φ95mm 及以下铠装电缆的切割供电方式具有 CE 认证的 18V 5.0Ah 锂电池；机体型式 启动键和回油键分离防止误操作；头部可旋转 180°；带横向的双 LED 灯</p> <p>智能控制，机身带有 OLED 显示屏；触摸式感应按键、电池电量、照明开关、维修保养次数、通过 CE 认证,双速液压系统，提供智能控制系统软件著作权证书机身设置机身采用双色高强度进口耐磨防滑材料，顶部配备金属吊扣，尾部配有多角度可视反光贴条；带序列号便于追溯和维护保养</p>	1	个	1		
4-24	棘轮式绝缘切刀	<p>充电液压电缆切刀</p> <p>用途：用于各种铜铝电缆的切断作业</p> <p>切割范围：φ50mm 以下的电缆</p>	2	台	1	1	

		<p>参考外形尺寸：□345*170*102mm</p> <p>电 池：具有 CE 认证的 14.4V 5.0Ah 锂电池</p> <p>重 量：□2.1kg</p> <p>工作方式：充电式</p> <p>头部形式：棘轮式</p> <p>电量显示：机体标配剩余电量显示</p>					
4-25	充电式液压接触线切刀	<p>充电式液压接触线切刀</p> <p>用 途 用于接触线精确切割作业。</p> <p>切割范围 120、150mm<sup>2</sup> 接触线，免换模具</p> <p>切割效果 断面平整，对接间隙≤0.2mm，通过省部级权威机构的检测</p> <p>机体形式 可单手操作，启动键和回油键分离防止误操作；头部可旋转 180°；机身带序列号便于追溯和维护保养</p> <p>智能控制 双速液压系统，提供智能控制系统软件著作权证书</p> <p>供电方式 14.4V 5.0Ah 锂电池通过 CE 认证，液晶显示屏显示剩余电量</p> <p>参考外形尺寸 ≤293×352×99mm</p> <p>重 量 ≤5.0kg</p> <p>安全要求 机身上有腕带，防止高空作业坠落，整机通过 CE 认证</p> <p>配 件 通用切断模</p>	2	套	1	1	
4-26	电缆切割剪	<p>充电式液压电缆切刀用于各种铜铝电缆的切断作业；切割范围：φ50mm 以下的电缆；电池具有 CE 认证的 14.4V 5.0Ah 锂电池；</p> <p>工作方式：充电式；头部形式：棘轮式；电量显示：</p>	1	把	1		
4-27	充电式螺帽切除器	<p>充电式液压螺帽切除器</p> <p>用 途 用于各种生锈螺帽、防盗螺帽、滑丝螺帽、方形螺帽的破断拆除。</p> <p>切除范围 M8-M24</p> <p>油管长度 不低于 900mm</p> <p>刀片参数 硬度不低于 56HRC，通过 CNAS 硬度检测报告，一副刀片即可完成 M8-M24 范围内的螺帽切割</p> <p>机体型式 启动键和回油键在操作手柄上，实现单手作业及回油操作；带 LED 灯</p> <p>智能控制 双速液压系统；内置高压安全阀，具备充电式液压工具智能控制系统软件著作权证书</p> <p>供电方式 具有 CE 认证的 14.4V 5.0Ah 锂电池；液晶显示屏显示剩余电量，电池采用插扣式，防止脱落</p> <p>机身形式 机身配腕带，防止高空坠落；机身带序列号便于追溯和维护保养；刀头采用楔形设计，便于螺母切割</p> <p>重 量 ≤6.3kg</p>	2	台	1	1	
4-28	锉刀	200mm/8 寸细齿	2	套	1	1	
4-29	电工刀	双刃木柄电工刀，采用特殊锰钢制作，韧性好，韧部强度达到 58HRC，进口红木手柄,打开长度 200MM,闭合长度 100mm,直刀刃长 60MM	9	把	7	2	
4-30	铲刀	800mm	12	把	6	6	
4-31	美工刀	<p>尺寸：刀片宽度 18mm，总长 100mm，配备 8 节可替换刀片</p> <p>材质与工艺</p> <p>刀片：采用日本进口 SK2 钢材质，锋利度高且耐用，适合精密切割（如纸张、塑料薄膜等）</p> <p>手柄：ABS 塑料材质，搭配旋钮设计，方便调节刀片长度并提供</p>	10	把	5	5	

		稳定握持感。 功能设计 旋钮锁定：通过旋钮控制刀片伸缩，可精确调节出刀长度（推荐露出1-2节刀片以保障安全）。 便携性：紧凑设计适用于狭小空间作业（如手工模型制作或办公文件裁剪）。					
4-32	柴刀	锻打铁制 铁路工务专用 40mm	8	把	4	4	
4-33	镰刀	锻打铁制 带木柄铁路工务专用	4	把	4		
4-34	白铁剪刀	技术参数可能性 材质：根据行业主流选择，可能采用45#钢或高碳钢，兼具硬度和耐磨性。 尺寸：若为9英寸型号，总长度可能在225-250mm之间，刃长约50-60mm，适用于中等厚度板材剪切。 剪切能力：参考同类产品，最大可剪切冷轧铁板厚度约1.2-1.4mm，不锈钢板厚度约0.8mm <sup>3</sup> 。 功能设计 省力结构：可能采用杠杆原理或复合把手设计，提升剪切效率。 刃口工艺：高频淬火处理刃口，保证锋利度和耐用性	4	把	3	1	
4-35	铁皮剪	航空剪 10吋	2	把	1	1	
4-36	伸缩高枝剪	可伸缩或拆卸，长度8m	4	把	2	2	
4-37	高枝链锯	锂电池；58V-4Ah，电机类型：永磁直流无刷电机，工作时间：连续工作45min以上，功率1.3kw，10*10cm方木切割片数120片，操作杆：直径26mm高强度铝管，工作高度：2.8米（可选装4米）三节式铝合金快拆结构，机油箱容积：120ml，导板：12寸防反踢，链条：锋利耐用，参考重量<6.5kg（含电池）。需含两节原厂电池。	2	台	1	1	
4-38	冲击电锤	1. 功率：1600w 2. 尺寸524*123*274mm 3. 参考重量8.3Kg 4. 全速锤击频率2760次每分钟 5. 单次冲击能量11.5焦耳 6. 配原装进口钻头：φ32，长90cm 五坑四刃6个； φ32，长130cm 五坑四刃6个。	3	台	2	1	
4-39	玻璃纤维柄羊角锤	玻璃纤维柄羊角锤，参考重量1磅（约0.454kg），总长335mm，锤头高碳钢材质，经特殊回火处理，手柄防滑设计 核心参数 锤头材质：高碳钢，表面经抛光、喷砂或喷塑处理，增强防锈性和美观度。 锤头参考重量：常见规格为1.5磅 总参考重量：约0.454kg至0.7kg。 3. 功能设计 减震性能：玻璃纤维手柄通过内部结构或包塑工艺减少震动冲击，如史丹利手柄的掌形设计。 防脱工艺：世达采用锥形锤头与手柄的镶嵌工艺，防止锤头脱落。 绝缘性：玻璃纤维材质天然绝缘，适合电工操作。	2	把	2		
4-40	铁锤	4P	9	把	4	5	

4-41	铜锤	4P	5	把	2	3	
4-42	起子	特钒钢,表面镀铬防锈处理, 黑色氧化加硬刀头, PH3*150mm	10	把	5	5	
4-43	起子	规格: 6.5*1.2*150MM, 人体工程学 ERGO 手柄设计, 表面镀铬防锈处理, 黑色氧化加硬刀头,可带电 1000V 操作, VDE 认证, 特钒钢制作合金钢刀杆	10	把	5	5	
4-44	电动起子	电池电压: 18.0 V 扭矩, 最大值: 160 Nm 空载转速: 0 rpm 夹头: 1/4"六角形 (通用) 空载转速 (1 档): 0-2,800 rpm 参考重量, 不包括电池: 1.02 公斤 冲击率: 0 bpm 总振动值 (最大允许尺寸的拧紧螺钉和螺母) 振动排放值 ah: 9.5 m/s <sup>2</sup> 不确定性系数 K: 1.5 m/s <sup>2</sup> 最大允许尺寸的拧紧螺钉和螺母 振动排放值 ah: 9.5 m/s <sup>2</sup> 不确定性系数 K: 1.5 m/s <sup>2</sup> 附件: 螺丝批套装 Extra Hard set 43pcs	1	把	1		
4-45	充电电动起子	电池电压: 18.0 V 扭矩, 最大值: 160 Nm 空载转速: 0 rpm 夹头: 1/4"六角形 (通用) 空载转速 (1 档): 0-2,800 rpm 参考重量, 不包括电池: 1.02 公斤 冲击率: 0 bpm 总振动值 (最大允许尺寸的拧紧螺钉和螺母) 振动排放值 ah: 9.5 m/s <sup>2</sup> 不确定性系数 K: 1.5 m/s <sup>2</sup> 最大允许尺寸的拧紧螺钉和螺母 振动排放值 ah: 9.5 m/s <sup>2</sup> 不确定性系数 K: 1.5 m/s <sup>2</sup> 附件: 螺丝批套装	2	只	1	1	
4-46	充电式角磨机	电池电压: 18.0 V 空载转速: 11,000 rpm 盘片直径: 100 毫米 包括电池在内的参考重量: 2 公斤 抛光心轴螺纹: M10 参考重量, 不包括电池: 1.4 公斤 钻孔尺寸, 直径: 22.23 mm (两块 4Ah 锂电池, 一块快充充电器) 打磨片 100 片	5	台	3	2	
4-47	电缆头制作工具	详见附件: 二十九	1	套	1		
4-48	电讯组合工具	类型: 电讯维修组合工具组套 工具件数: 53 件套 材质: 铬钒钢 (全抛光工艺) 箱包颜色: 军绿色 箱包材质: 塑料 2. 工具配置清单	2	套	2		

		<p>电工工具： 电工刀 1 件、外热式长寿电烙铁 30W1 件、绝缘胶带 1 件、焊锡丝 0.8mm1 件、数显测电笔 220V1 件、剥线钳（6-1/2"）1 件。</p> <p>套筒及旋具： 6.3mm 系列套筒 11 件（涵盖 4-13mm）、6.3mm 系列旋具头（一字、十字、花形）9 件、微型螺丝批 6 件（PH0-PH1、2-4mm）。</p> <p>其他工具： 活动扳手 150mm1 件、尖嘴钳 150mm1 件、斜口钳 150mm1 件、卷尺（3.5m×13mm）1 件、手动吸锡器 1 件、防静电刷子 1 件等</p>					
4-49	组合工具	<p>2 件 A 系列螺帽螺丝批 5×75mm， 6×75mm； 2 件 A 系花形螺丝批 T10×100mm， T15×100mm； 2 件 T 系引一字形螺丝批 3×75mm， 5×75mm； 2 件 T 系列十字形螺丝批#0×75mm #1×200mm 1 件电子长嘴钳 6"； 1 件带刃口剥线钳 6"； 1 件全铝手动吸锡器； 1 件便携式焊锡丝 1.0mm/17g； 1 件 30 瓦外热式长寿电烙铁； 1 件尖头镊子 125mm； 1 件软毛刷； 1 件 IC 夹； 1 件防静电手腕带</p>	2	套	2		
4-50	螺钉旋具	一字十字 6 合 1	1	套	1		
4-51	双头十字批头	双头十字批头， S2 合金钢， 刀头规格 PH2#， 全长 65*PH2mm	5	套	5		
4-52	螺丝批	<p>工具件数： 8 件套 材质： 碳钢或铬钒钢（不同渠道标注存在差异） 参考重量： 约 1 千克 产地： 中国大陆</p> <p>2. 工具配置 核心组件： 护套型冲击螺丝批主体 旋具头接头 不同尺寸的旋具头（如 8mm 系列 70mm 长一字形、30mm 长一字形、十字形等） 功能特点： 部分工具带磁性， 便于操作细小零件； 适用于高强度作业， 如机械维修、 设备组装等；</p>	1	套	1		
4-53	15 件套微型螺丝批组套	<p>4 件一字微型螺丝批:1.0.1.6.2.0,2.5mm 4 件十字微型螺丝批:PH000.PHOD.PHO,PH1 4 件花形微型螺丝批:T4,T5,T6,T8 3 件 6 角微型螺丝批:H0.9.H1.3.H1.5mm</p>	4	套	2	2	
4-54	螺丝批组	<p>材质与工艺 主材质： 铬钒钢（Cr-V）、 碳钢或 S-2 耐冲击合金钢 工艺： 手柄为双色双材料制造， 握持舒适； 部分工具带磁性。 尺寸： 14×2.5×2.5 厘米（塑料盒包装）。</p> <p>二、工具配置</p>	5	套	5		

		<p>核心组件</p> <p>包含 15 件微型螺丝批，涵盖 一字、十字、梅花型（T 型）、六角 等多种头型 8。</p> <p>刀头规格示例：1.0mm、1.4mm、2mm、2.5mm、T5 等。</p> <p>功能特性</p> <p>适用范围：精密仪器维修、电子设备组装等。</p> <p>磁性设计：部分工具带磁吸功能，便于操作细小零件</p>					
4-55	电工仪表 ——扭力 扳手	数显，0-28N，材质：碳钢，长度：≤350mm	2	套	2		
4-56	内六角扳 手	<p>属于 9 件套加长球头内六角扳手套装。</p> <p>核心参数</p> <p>材质</p> <p>主要材质存在两种标注： SVCMM 钢</p> <p>工艺：球头设计，加长杆身，适用于深孔或狭窄空间操作</p> <p>规格与配置</p> <p>包含 9 件不同尺寸的加长球头内六角扳手，覆盖常用规格（如 1.5mm、2mm、3mm、4mm、5mm、6mm 等）。</p> <p>单件长度：约 70-100mm（具体因尺寸不同而异）。</p> <p>参考重量：套装总重约 0.8 千克 10。</p> <p>包装尺寸：260×90×50mm（塑料盒包装）</p>	1	套	1		
4-57	T 柄花形 扳手	<p>型号与基本参数</p> <p>双开口扳手。</p> <p>材质：镜面薄型设计，可能采用碳钢或合金钢。</p> <p>规格：梅花头 T45。</p> <p>功能与用途</p> <p>适用场景：适用于机械维修、管道安装、汽车维护等场景，尤其 适合需要薄型工具操作的狭窄空间。</p> <p>特点：镜面工艺可能增强防锈性能，双开口设计支持多规格螺母 操作</p>	3	个	3		
4-58	T 柄花形 扳手	<p>型号与基本参数</p> <p>双开口扳手。</p> <p>材质：镜面薄型设计，可能采用碳钢或合金钢。</p> <p>规格：梅花头 T30。</p> <p>功能与用途</p> <p>适用场景：适用于机械维修、管道安装、汽车维护等场景，尤其 适合需要薄型工具操作的狭窄空间。</p> <p>特点：镜面工艺可能增强防锈性能，双开口设计支持多规格螺母 操作</p>	3	个	3		
4-59	活动扳手	规格 6"，长度 150mm，CR-V 钢，表面经磷化处理,开口处刻有毫 米刻度，最大开口 23.8mm	5	把	5		
4-60	活动扳手	规格 10"，长度 257mm，CR-V 钢，表面经磷化处理,开口处刻有 毫米刻度，最大开口 33.3mm	8	把	1	7	
4-61	活动扳手	规格 12"，长度 300mm，CR-V 钢，表面经磷化处理,开口处刻有 毫米刻度，最大开口 38.1mm	6	把	1	5	
4-62	扳手	两用快扳超薄 22#	20	把	10	10	
4-63	扳手	两用快扳 16-18	24	把	12	12	

4-64	扳手	内六角 1.5-10 mm, 9 件套	16	套	8	8	
4-65	扳手	内六角 8mm 带手柄	16	把	8	8	
4-66	呆扳手	12-14mm	4	把	2	2	
4-67	呆扳手	14-16mm	16	把	8	8	
4-68	呆扳手	16-18mm	20	把	8	12	
4-69	呆扳手	17-19mm	20	把	8	12	
4-70	呆扳手	22-24mm	20	把	8	12	
4-71	呆扳手	30-32mm	8	把	3	5	
4-72	活动扳手	8 寸	12	把	5	7	
4-73	活动扳手	16 寸	10	把	5	5	
4-74	尖尾棘轮 扳手	规格: 22X24mm, CR-V 钢 表面镀铬处理	10	把	5	5	
4-75	组合扳手 (套)	14 件套	1	套		1	
4-76	梅花扳手	34×36mm	8	个	4	4	
4-77	套筒扳手 (28 件)	15 件 10MM 系列 6 角套筒 (8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,21,22,24MM) 8 件 10MM 系列 6 角长套筒(10,11,12,13,14,15,17,19MM) 3 件 10MM 系列火花塞套筒(16,18,21MM) 1 件 10MM 系列快速脱落棘轮扳手 1 件 10MM 系列转向接杆 10' 1 件 10MM 系列转接头(10MM 方孔 x6.3MM 方杆) 1 件 10MM 系列万向接头 1 件 10MM 系列旋具头接头 1/4' 1 件 10MM 系列锁定接杆 3" 1 件 10MM 系列三用接头 10MMx12.5MM	20	套	10	10	
4-78	套筒扳手 手柄	万用套筒扳手多功能狗骨头扳手【带磁镜面】六角形 8-21mm8 合 1	20	个	10	10	
4-79	22 件套两 用扳手	详见附件: 四十五	8	套	4	4	
4-80	12 件套公 制全抛光 两用快扳 组套公制 手动扳手	8#-19#棘轮开口扳手	2	套	2		
4-81	4 件全抛光 双开口扳 手组套	材质与工艺 材质: 铬钒合金钢, 表面经过抛光镀铬处理, 增强耐磨性和防锈 性能。 工艺: 全抛光设计, 双开口结构, 适用于标准六角螺母操作。 规格配置 套装包含不同规格的双开口扳手, 常见尺寸组合如 8×10mm、 11×13mm、12×14mm、17×19mm 等。 单把参考重量约 0.1kg, 整体轻便易携带。 执行标准 符合公制标准(制式标注为公制), 适用于机械制造、汽车维修 等领域	2	套	2		
4-82	60 件套 10MM 棘	18 件 10MM 系列 6 角套筒(6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21,22, 24MM)	1	套	1		

	轮扳手套筒组套	11 件 10MM 系列 6 角长套筒(8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19MM) 2 件 10MM 系列火花塞套筒[16, 21MM) 3 件 10MM 系列-字旋具套筒(5.5, 6.5, 8MM) 5 件 10MM 系列十字旋具套筒(#1x2pC, #2x2pC, #3x1pC) 7 件 10MM 系列六角旋具套筒(3, 4, 5, 6, 7,8, 10MM) 9 件 10MM 系列花形旋具套筒(T10, T15, T20, T25, T30, T40, T45, T50, T55) 1 件 10MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 8" 2 件 10MM 系列转向接杆(3", 10") 1 件 10MM 系列万向接头 1 件 12.5MM 系列三用接头(1/2"方孔 x3/8"方头)					
4-83	套筒棘轮扳手加长杆(10 寸接杆)	10 寸接杆	2	套	2		
4-84	套筒	12.5MM 六角套筒, 规格 16mm,长 37.8mm,油脂铬钒钢, 梅花端内控, 套筒外壁规格、编号清晰	32	只	16	16	
4-85	套筒	12.5MM 六角套筒, 规格 17mm,长 37.8mm,油脂铬钒钢, 梅花端内控, 套筒外壁规格、编号清晰	20	只	10	10	
4-86	套筒	12.5MM 六角套筒, 规格 18mm,长 37.8mm,油脂铬钒钢, 梅花端内控, 套筒外壁规格、编号清晰 18mm	32	只	16	16	
4-87	套筒	12.5MM 六角套筒, 规格 19mm,长 37.8mm,油脂铬钒钢, 梅花端内控, 套筒外壁规格、编号清晰	20	只	10	10	
4-88	套筒	12.5MM 六角套筒, 规格 20mm,长 37.8mm,油脂铬钒钢, 梅花端内控, 套筒外壁规格、编号清晰	20	只	10	10	
4-89	套筒	12.5MM 六角套筒, 规格 22mm,长 37.8mm,油脂铬钒钢, 梅花端内控, 套筒外壁规格、编号清晰	20	只	10	10	
4-90	套筒	12.5MM 六角套筒, 规格 24mm,长 37.8mm,油脂铬钒钢, 梅花端内控, 套筒外壁规格、编号清晰	20	只	10	10	
4-91	套筒	12.5MM 六角套筒, 规格 30mm,长 37.8mm,油脂铬钒钢, 梅花端内控, 套筒外壁规格、编号清晰	20	只	10	10	
4-92	1/2"六角风动长套筒	1/2", 内六角公制长套筒; 表面镀镍铬处理, 精抛光。规格: 16mm	8	只	4	4	
4-93	1/2"六角风动长套筒	1/2", 内六角公制长套筒; 表面镀镍铬处理, 精抛光。规格: 17mm	8	只	4	4	
4-94	1/2"六角风动长套筒	1/2", 内六角公制长套筒; 表面镀镍铬处理, 精抛光。规格: 18mm	8	只	4	4	
4-95	1/2"六角风动长套筒	1/2", 内六角公制长套筒; 表面镀镍铬处理, 精抛光。规格: 19mm	8	只	4	4	
4-96	1/2"六角风动长套筒	1/2", 内六角公制长套筒; 表面镀镍铬处理, 精抛光。规格: 22mm	8	只	4	4	
4-97	1/2"六角风动长套筒	1/2", 内六角公制长套筒; 表面镀镍铬处理, 精抛光。规格: 24mm	8	只	4	4	
4-98	1/2"六角风动长套筒	1/2", 内六角公制长套筒; 表面镀镍铬处理, 精抛光。规格: 30mm	8	只	4	4	
4-99	钢扁凿	一、参数 材质与工艺:	2	把	2		

		<p>采用铬钒钢 (Cr-V) 制造, 硬度高且耐磨性强, 符合美国 ASME B107.48M-1998 标准。</p> <p>表面经抛光处理, 增强防锈性能。</p> <p>规格:</p> <p>尺寸为 15×150mm (头部宽 15mm, 总长 150mm), 属于中型扁凿。</p> <p>单件参考重量约 1.0kg (含包装)</p> <p>二、用途</p> <p>适用场景:</p> <p>主要用于石工凿削、金属冲孔、混凝土或水泥表面破拆等作业, 常见于建筑装修、机械维修领域 1 2 6。</p> <p>可配合锤击工具使用, 处理顽固锈蚀螺栓或嵌入物。</p> <p>特点:</p> <p>扁头设计适合精准凿削, 铬钒钢材质保证耐用性</p>																																			
4-100	双把铆钉枪	规格 13 英寸, 长宽高: 320mm*132mm*24mm,90502	2	把	2																																
4-101	铆钉枪	可使用 2.4mm, 3.2mm, 4.0mm, 4.8mm 铆钉, 长度 285MM	4	把	2	2																															
4-102	黄油枪	工作压力 PSI:7000、爆破压力 PSI: 10000、出油量: 1oz/40 次按压。可装黄油: 14oz 桶装黄油、密封油罐、600CC 散装黄油。	6	把	3	3																															
4-103	硅胶枪	<p>规格: 9 寸 (约 23 厘米)</p> <p>材质:</p> <p>枪体: 优质钢板, 表面处理工艺增强耐用性;</p> <p>推杆: 经热处理工艺, 提升强度;</p> <p>手柄: 锌合金材质, 防滑且轻便;</p> <p>拨片: 粉末冶金材质, 支持高粘度胶体操作。</p> <p>2. 功能设计</p> <p>用途: 适用于金属、纤维、皮革、塑料、玻璃等材料的粘合, 尤其适合建筑装潢、汽车维修、家居修缮等场景。</p> <p>核心特点:</p> <p>360°旋转枪体: 可在狭窄空间或角落灵活操作;</p> <p>高兼容性: 适配多种胶管规格, 支持高粘度胶体挤压;</p> <p>人体工学手柄: 握持舒适, 减少长时间作业疲劳。</p>	1	把	1																																
4-104	航空插头退针器 (九件套)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>撑齿管外径 OD</th> <th>撑齿管内径 ID</th> <th>撑齿管长度(mm)L2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4.67(-0.02/-0.04)</td> <td>4.14(+0.05/+0.03)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3.46(-0.02/-0.04)</td> <td>2.9(+0.05/+0.03)</td> <td>9.5+0.2</td> </tr> <tr> <td>2.49(-0.02/-0.04)</td> <td>2.03(+0.05/+0.03)</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>2.49(-0.02/-0.04)</td> <td>2.03(+0.05/+0.03)</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>3.8(-0.02/-0.04)</td> <td>3.25(+0.05/+0.03)</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>6(+0.05/0)</td> <td>5</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>4.5(0/-0.03)</td> <td>3(+0.05/0)</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>3(0/-0.03)</td> <td>2.1(+0.05/0)</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>3(0/-0.03)</td> <td>2.6(+0.02/0)</td> <td>22.5</td> </tr> </tbody> </table>	撑齿管外径 OD	撑齿管内径 ID	撑齿管长度(mm)L2	4.67(-0.02/-0.04)	4.14(+0.05/+0.03)	10	3.46(-0.02/-0.04)	2.9(+0.05/+0.03)	9.5+0.2	2.49(-0.02/-0.04)	2.03(+0.05/+0.03)	9.5	2.49(-0.02/-0.04)	2.03(+0.05/+0.03)	19	3.8(-0.02/-0.04)	3.25(+0.05/+0.03)	12	6(+0.05/0)	5	20	4.5(0/-0.03)	3(+0.05/0)	27	3(0/-0.03)	2.1(+0.05/0)	25	3(0/-0.03)	2.6(+0.02/0)	22.5	1	套	1		
撑齿管外径 OD	撑齿管内径 ID	撑齿管长度(mm)L2																																			
4.67(-0.02/-0.04)	4.14(+0.05/+0.03)	10																																			
3.46(-0.02/-0.04)	2.9(+0.05/+0.03)	9.5+0.2																																			
2.49(-0.02/-0.04)	2.03(+0.05/+0.03)	9.5																																			
2.49(-0.02/-0.04)	2.03(+0.05/+0.03)	19																																			
3.8(-0.02/-0.04)	3.25(+0.05/+0.03)	12																																			
6(+0.05/0)	5	20																																			
4.5(0/-0.03)	3(+0.05/0)	27																																			
3(0/-0.03)	2.1(+0.05/0)	25																																			
3(0/-0.03)	2.6(+0.02/0)	22.5																																			
4-105	千斤顶	<p>1) 起参考重量: 15t</p> <p>2) 起重高度: 180mm</p> <p>3) 最低高度: 320mm</p> <p>4) 手柄长度: 1000mm</p> <p>5) 操作力: 不大于 400N</p> <p>6) 自重: 小于 20kg</p>	2	只	2																																

4-106	撬棍	1.规格 mm: 400; 2.两端形状: 一头尖一头扁, 扁的一端有弯曲弧度; 3.材质: 铬钒合金钢	2	把	2		
4-107	撬棍	1.规格 mm: 1000; 2.两端形状: 一头尖一头扁, 扁的一端有弯曲弧度; 3.材质: 铬钒合金钢	2	把	2		
4-108	卷尺	5 米	10	把	5	5	
4-109	紧线器	50-125mm	2	把		2	
4-110	紧线器	75-150mm	2	把		2	
4-111	紧线器 (德式卡 线器)	卡线器 用 途 用于接触网的卡线作业 安全负荷 20kN (拉脱力>20kN) 适用线径 $\Phi 4-22\text{mm}$ 卡口长度 60mm 材 质 特种轻型合金钢 机 身 带序列号便于追溯和维护保养 安全防护 一次性铆接; 具备安全防跑线档片; 特殊钳口纹路, 不 伤线不跑线; 通过中国有效的产品责任险担保; 通过省部级检测 及 CE 认证, 出厂检测 重 量 $\leq 1.4\text{kg}$	10	把	5	5	
4-112	多功能紧 线器	1T	2	把		2	
4-113	0.75T 铝合 金紧线器	铝合金紧线器 用 途 用于接触网紧线作业 作业方向 可水平及垂直作业使用 张 力 不小于 7.5kN/0.75T 链条参数 直径不大于 5mm, 链条强度不低于 VH 级, 提供强度检 测报告 扬 程 不低于 4000mm 安全防护 防逆棘轮不少于 2 个; 防脱锁扣装置, 防止高空作业坠 落; 通过中国有效的产品责任险担保 安全性能 挂钩带有检测尺寸数值, 确保产品在安全系数范围内使用 用; 通过省部级检测及 CE 认证, 出厂检测 机 身 带序列号便于追溯和维护保养 重 量 小于等于 4.6kg	8	个	4	4	
4-114	1.5T 铝合 金紧线器	铝合金紧线器 用 途 用于接触网紧线作业 作业方向 可水平及垂直作业使用 张 力 不小于 15kN/1.5T 链条参数 直径不大于 5mm, 链条强度不低于 VH 级, 提供强度检 测报告 扬 程 不低于 4000mm 安全防护 防逆棘轮不少于 2 个; 防脱锁扣装置, 防止高空作业坠 落; 通过中国有效的产品责任险担保 安全性能 挂钩带有检测尺寸数值, 确保产品在安全系数范围内使用 用; 通过省部级检测及 CE 认证, 出厂检测 机 身 带序列号便于追溯和维护保养 重 量 小于等于 7.8kg	12	个	6	6	

4-115	3T 铝合金紧线器	<p>铝合金紧线器</p> <p>用途 用于接触网紧线作业</p> <p>作业方向 可水平及垂直作业使用</p> <p>张力 不小于 30kN/3T</p> <p>链条参数 直径不大于 5mm，链条强度不低于 VH 级，提供强度检测报告</p> <p>扬程 不低于 6000mm</p> <p>安全防护 防逆棘轮不少于 2 个；防脱锁扣装置，防止高空作业坠落；通过中国有效的产品责任险担保</p> <p>安全性能 挂钩带有检测尺寸数值，确保产品在安全系数范围内使用；通过省部级检测及 CE 认证，出厂检测</p> <p>机身 带序列号便于追溯和维护保养</p> <p>重量 小于等于 13.5kg</p>	8	只	4	4	
4-116	手扳葫芦	0.75T	2	个		2	
4-117	手扳葫芦	1.5T	2	个		2	
4-118	手扳葫芦	3T	2	个		2	
4-119	接触网切断机	<p>汇流排切割机</p> <p>用途 适用于刚性接触网汇流排悬空和地面切割</p> <p>转速 不低于 4100r/min</p> <p>切割精度 <math>\pm 1\text{mm}</math></p> <p>夹具形式 双 C 型夹具，实用新型专利；机身带序列号便于追溯和维护保养</p> <p>便携性 满足悬空和地面切割需求，汇流排切割无需拆除接触线</p> <p>锯片参数 采用 120 齿 T 型锯片</p> <p>电源 AC220V/50Hz</p> <p>重量 <math>\leq 10\text{kg}</math></p>	4	台	2	2	
4-120	汇流排打孔器	<p>单孔模具汇流排钻孔机，配单孔模具</p> <p>用途 适用于刚性接触网汇流排悬空和地面钻孔</p> <p>钻孔直径 <math>\leq 14\text{mm}</math></p> <p>钻孔精度 <math>\pm 1\text{mm}</math></p> <p>夹具形式 锁扣式夹具，实用新型专利；机身带序列号便于追溯和维护保养</p> <p>钻孔方式 单侧贯穿式钻孔，汇流排钻孔一次成型，钻孔深度不低于 100mm</p> <p>电源 AC220V/50Hz</p> <p>参考外形尺寸 <math>\leq 200 \times 150 \times 100\text{mm}</math></p> <p>重量 <math>\leq 1.5\text{kg}</math>（不含手枪钻）</p>	2	套	1	1	
4-121	汇流排打孔器	<p>多孔模具汇流排钻孔机，配双孔模具</p> <p>用途 适用于刚性接触网汇流排悬空和地面钻孔</p> <p>钻孔直径 <math>\leq 14\text{mm}</math></p> <p>钻孔精度 <math>\pm 1\text{mm}</math></p> <p>夹具形式 锁扣式夹具，实用新型专利；机身带序列号便于追溯和维护保养</p> <p>钻孔方式 单侧贯穿式钻孔，汇流排钻孔一次成型，钻孔深度不低于 100mm</p> <p>电源 AC220V/50Hz</p> <p>参考外形尺寸 <math>\leq 200 \times 150 \times 100\text{mm}</math></p> <p>重量 <math>\leq 1.5\text{kg}</math>（不含手枪钻）</p>	2	套	1	1	

4-122	钢轨钻孔机	详见附件：三十	2	套	1	1	
4-123	钻头	13.5mm（钢轨钻孔用）	20	根	10	10	
4-124	拧面器	拧面器技术参数： 水平手柄长度：18.5cm 垂直手柄长度：24cm 钳口：24mm	12	把	6	6	
4-125	电车线校直器	接触线校直器 用途：用于接触线波浪弯的校直作业 校直规格 85mm <sup>2</sup> -150mm <sup>2</sup> 精调精度 精准微调手轮丝杠螺距≤1毫米，调节轮每旋转 360°上升≤1毫米,通过省部级权威机构的检测 校直性能 校直后的接触线平直度≤0.1mm/m,通过省部级权威机构的检测 机身 带序列号便于追溯和维护保养 材质 特种合金钢,硬度不低于 31HRC,通过省部级权威机构的硬度检测 钢轮 5个,校直钢轮进行倒角设计,免伤线 重量 ≤7kg	4	台	2	2	
4-126	接触线液压弯曲机	充电式接触线液压校直钳 用途：用于接触线硬点的校直作业。 适用范围 85-150mm <sup>2</sup> 接触线，免换模具 机体形式 可单手操作，启动键和回油键分离防止误操作；头部可旋转 180°；机身带序列号便于追溯和维护保养 智能控制 双速液压系统，提供智能控制系统软件著作权证书 供电方式 14.4V 5.0Ah 锂电池通过 CE 认证，液晶显示屏显示剩余电量，带 LED 灯，可夜间作业 参考外形尺寸 ≤447×94×308mm 重量 ≤6.0kg 安全要求 机身上有腕带，防止高空作业坠落，整机通过 CE 认证	4	台	2	2	
4-127	紧固夹具	接触线紧固夹具 用途：用于接触线应急抢修及对接连接头的安装 适用范围 85-150mm <sup>2</sup> 各规格接触线 链条参数 直径不大于 8mm，链条强度不低于 VH 级，提供强度检测报告 导向轮 8个 张力挂钩 2个 操作空间 钳口不低于 214mm，提供无张力切断校直工作条件 安全要求 通过实验荷载不低于 50KN，保持 3min 卸载后主体开口误差值≤0.15mm 的检测，提供省部级检测报告、CE 认证证书 机身 带序列号便于追溯和维护保养 重量 ≤11kg	4	套	2	2	
4-128	三轮车	1) 款式：24 型（加重型） 2) 颜色：车架、箱体为蓝色 3) 车架：全部采用≥φ32mm 钢管焊接，管壁厚度≥1.8mm 4) 箱体规格尺寸：≥110*65*34mm	4	辆	2	2	
4-129	手推车	1、材质：天然橡胶轮胎车板外形： 900（L）× 600（W） mm 2、车板高度： 210mm，扶手高度： 880mm，脚轮直径：	9	辆	5	4	

		125mm, 自重: 15.5kg, 最大载重: 300kg; 静音轮3、可折叠。					
4-130	放线小车	<p>刚性接触网放线小车</p> <p>适用范围 适用于汇流排中 150mm<sup>2</sup>及以下接触线的拆装</p> <p>线径标识 机身带接触线顶升刻度尺, 刻印 120、150mm<sup>2</sup>夜光标识</p> <p>张紧轮 调整范围 58mm-79mm,锁紧旋钮带有夜光开关标识, 有开合限界标识</p> <p>安全装置 带有 4 个防锁死垫圈; 整机提供 CE 认证证书</p> <p>连接螺钉 采用内六角螺钉铆接; 厚度不低于 12mm</p> <p>滑动轮 调整范围 62mm-92mm, 4 个边缘带有倒角的滑动轮, 一体式铆接设计</p> <p>机体材质 不低于 304 不锈钢, 提供材质报告; 机身带序列号便于追溯和维护保养</p> <p>参考外形尺寸 ≤320×186×175mm</p> <p>重量 ≤16kg</p>	4	套	2	2	
4-131	绝缘蜈蚣梯	<p>用于承力索、横梁和汇流排的高空攀爬作业</p> <p>用途: 用于承力索、横梁和汇流排的高空攀爬作业</p> <p>长度 单节 1.1 米, 总长度不低于 6 米</p> <p>连接方式 插销式锁扣销钉, 踏板连接部位采用一次性铆接</p> <p>踏板参数 U 型防滑踏板; 可折叠, 收放自如</p> <p>安全防护 封闭式防脱挂钩, 防止挂梯脱落; 采用整体圆钢加工弯制, 避免焊接脱焊风险, 并预留安全绳安装孔; 带有防侧滑踢蹬</p> <p>承重 不低于 100kg</p> <p>安全性能 固定支座与梯橇等宽, 挂钩采用整体圆钢锻造加工弯制; 配有防转护板, 自带弧度, 有效避免伤线; 通过国家级检测和 CE 认证</p> <p>机身形式 机身带序列号便于追溯和维护保养</p> <p>材质 高强度航空铝合金</p> <p>重量 ≤13kg</p>	4	套	2	2	
4-132	梯子	铝合金升降 7m,高强度铝合金材料, 带多功能滑轮功能,称重 ≥150kg	9	台	4	5	
4-133	梯子	铝合金升降 5m,高强度铝合金材料, 带多功能滑轮功能,称重 ≥150kg	8	台	4	4	
4-134	梯子	铝合金升降 10m,高强度铝合金材料, 带多功能滑轮功能,称重 ≥150kg	2	个	1	1	
4-135	助力梯车	详见附件: 四十一	10	台	4	6	
4-136	接触网维修梯车(地下)	详见附件: 三十一	8	台	8		
4-137	接触网维修梯车(高架)	详见附件: 三十二	16	台	6	10	
4-138	接触网维修梯车(车辆段)	详见附件: 三十三	16	台	8	8	
4-139	风力驱鸟器	<p>太阳能驱鸟器</p> <p>ABS+锂电池+太阳能板+玻璃+金属、防雨防晒、360°多点闪光</p>	40	个	20	20	

4-140	圆柱冲	凿体采用 Cr-V 合金钢制造 整体热处理 头部硬度达 HRC48-58 凿子表面经黄色喷塑处理, 耐腐蚀 HY-121201 3*8*150MM	4	把	2	2	
4-141	U 型吊环	2.5T	4	个	2	2	
4-142	放线滑轮 (单)	铁路滑轮主要用于铁路, 高铁, 地铁, 国铁等线路施工种展放接触线, 承力索, 导线等过程中放线, 适用于 80 /110/150 /315mm 等线型, 铁路单轮闭口滑车 轮宽 50mm 轮径 80mm 材质 尼龙/铝	20	台	10	10	
4-143	放线滑轮 (双)	铁路滑轮主要用于铁路, 高铁, 地铁, 国铁等线路施工种展放接触线, 承力索, 导线等过程中放线, 适用于 80 /110/150 /315mm 等线型, 铁路双轮闭口滑车 轮宽 50mm 轮径 80mm 材质 尼龙/铝	20	台	10	10	
4-144	分段绝缘器安装及调整专用工具	详见附件: 三十四	2	套	1	1	
4-145	线坠	5m	4	个	2	2	
4-146	公英制塞尺	32 件套公英制塞尺间隙尺厚薄规 0.02-1.00MM	16	套	8	8	
4-147	皮卷尺	50 米玻纤	4	把	2	2	
4-148	27 件电子工具组套	详见附件: 三十五	4	套	2	2	
4-149	20 件家用工具组套	详见附件: 三十六	8	套	4	4	
4-150	刚性接触线打磨抛光工具	详见附件: 三十七	4	套	2	2	
5	<b>其 他</b>						
5-1	抽屉专用手柄或钥匙	适用 400V 大全开关柜抽屉专用手柄或钥匙 (定制)	40	套	40		
5-2	断路器手动储能手柄	适用 35KV 大全开关柜手动储能操作手柄 (定制)	4	个	4		
5-3	三工位开关操作手柄	适用 35KV 大全开关柜三工位操作手柄 (定制)	4	个	4		
5-4	PT 及避雷器专用安装工具 (液压式)	35KV 大全开关柜配套设备 (定制)	1	套	1		
5-5	柴油发电机	功率 不小于 5kw 最大输出功率不小于 5.5kw 直流输出 12V 额定电压 230V / 频率 50HZ 起动方式 电启动相数 单相 (220V) 电压 发动机类型 4 冲程.单缸.直喷柴油机排量 418cc 燃油容积 15L 耗油量 271g 机油容积 1.65L 结构形式 开架或手推车式参考外形尺	3	台	2	1	

		寸(MM) 725*500*630 净重/毛重(KG) 98/102KG 冷却方式 强制风冷电压调节器 电容式 燃油表 机油报警装置					
5-6	工具包	采用 600D 高档牛津布生产, 210D 里布, 高密度织带, 厚实松紧, 魔术扣, 珍珠绵, 底部加厚, 多口袋多插袋设计, 耐磨防水, 尺寸≥45X40X17cm, 包重<2 公斤。	27	个	15	12	
5-7	工具包	高级 900D 涤纶布, 17", 加厚内衬耐磨损有效防止尖锐物的穿刺多布袋设计, 440*330*400mm	20	个	10	10	
5-8	钥匙箱 24 位	铝合金材质, 铝合金包边, 磁性门吸, 24 位 (含标签和钥匙扣), 220*63*325mm	31	个		31	
5-9	钥匙箱 72 位	铝合金材质, 铝合金包边, 磁性门吸, 72 位 (含标签和钥匙扣), 405*63*475mm	6	个	6		
5-10	整理箱	640*480*400mm 白色	17	个	11	6	
5-11	整理箱	550*410*320mm 白色	17	个	11	6	
5-12	整理箱	380*290*180mm 白色	17	个	11	6	
5-13	组立零件盒	450*300*180mm	50	个	30	20	
5-14	塑料工具箱	18"塑料工具箱	2	只	2		
5-15	工具箱	材质: 高耐冲击材料, 参数: 800×450×1100, 附内盒, 可分类收纳零件, 加强处理的手柄及锁扣, 经久耐用	3	个	3		
5-16	工具柜	规格: H1850*W900*D430mm (浅灰色) 用材: 采用不小于 0.6mm 优质冷轧钢板(不含喷塑层), 经模具化钣金流水线精工而成, 耐压强度大、抗冲击不易变形。 表面处理: 酸洗磷化静电喷涂, 柜体设计有模具压型结构; 边角弧形设计; 柜门外吊安装, 能 180°打开; 豪华锌合金拉手。 搁板采用双翻边结构, 且可上下活动, 使用方便, 承载强度高。	91	台	30	61	
5-17	铁质四门工具柜	规格: H1850*W900*D430mm (浅灰色) 用材: 采用不小于 0.6mm 优质冷轧钢板(不含喷塑层), 经模具化钣金流水线精工而成, 耐压强度大、抗冲击不易变形。 表面处理: 酸洗磷化静电喷涂, 柜体设计有模具压型结构; 边角弧形设计; 柜门外吊安装, 能 180°打开; 豪华锌合金拉手。 搁板采用双翻边结构, 且可上下活动, 使用方便, 承载强度高。	60	个	30	30	
5-18	货架	主架 300kg/层; H2000*W1500*D500 四块层板三层 颜色: 电脑灰 55*55 立柱, 立柱不含涂层厚度: ≥1.45mm 不含涂层层板厚度: ≥0.8mm 板	52	套	30	22	
5-19	加油漏斗		1	件	1		
5-20	救生衣	成人加厚	5	个	5		
5-21	防静电地板吸盘	加厚型三爪吸盘, 材质精铸钢, 水平吸力: 100kg,垂直吸力 80kg	4	个	4		
5-22	电烙铁	功率: 60W, 内热式, 输入电压: 220VAC±10%50Hz	7	把	5	2	
5-23	接线盘	额定电压 220V、额定电流 16A、带漏电及过热过载保护、带 16A、10A 新国标插孔、线材截面积 2.5mm <sup>2</sup> 、线长 50m	42	只	36	6	
5-24	接线盘	三相四线 380V 移动卷线盘/漏保/3X2.5+1x1.5/45 米【4000 瓦】	1	只	1	2	
5-25	移动接线盘	线盘接头: 航空插头 5 芯带 50 米线, 带轮推拉式, 带指示灯, 保险、过热过载漏电保护等, 纯钢盘体, 静电喷塑处理, 耐酸碱腐蚀防摔; 配专业防水盖插座: 输出 380V25A、220V10A、	2	套	2		

		220V10A 插座各一个，带轮可提可拉长度 50m 国标橡套电缆 4 平，国标插头，插座有防尘防水盖					
5-26	接线板	USB 接口数：4 个 Type-c 功率：65W 以上 特殊功能：快充(PD20W 以上)，氮化镓(含有氮化镓模块) 插孔数量：2 孔 适用标准：国标 全长：≤3 米 插孔电流：10A 开关方式：无开关 USB 电流：2.5-5A Type-c 接口数量：2 个以上 款式：USB/Type-c 插座	20	个	10	10	
5-27	电吹风	功率：1000W	2	只	2		
5-28	水枪增压泵	基础参数 功率：1600W（交流电源驱动）； 最大压力：8MPa 水量：15L/分钟； 射程：10 米； 转速：2800RPM； 参考重量：27kg（含轮式拖动结构）。 适用场景 用途：工业设备、地面、车辆等硬表面清洗； 材质：不锈钢机身，冷水型设计，最高进水温度 50℃。 其他特性 移动方式为轮式拖动，	1	套	1		
5-29	自吸泵	QDX25-12-1.5（液上式）出水孔 60mm；出水配 10 米消防管 进水管配 10 米硬管 含不锈钢底阀和卡箍	2	台	2		
5-30	潜水泵	QDX25-12-1.5（液下式）出水孔径 60mm；出水配 10 米 PVC 防爆管，含卡箍	2	台	2		
5-31	真空泵	真空,参考重量级轻巧坚固型配备组合式球阀 体积:360×220×250 毫米 参考重量:11.8 公斤 吸气量:150 公升每分钟/5.3 立方尺每分钟 等级:15 微米 马力:0.37 千瓦(1/2 匹)2800 RPM 电压:220/240V,50/60HZ 连接口:1/4"ASAE+3/8"SAE 油容量:500 毫升	1	台	1		
5-32	塑封机	类型：透明塑封膜塑封机 颜色：银灰色 规格： 最大塑封宽度：230mm 膜的塑封厚度：0.6mm 塑封速度：280mm/min 预热时间：≤5min 适用的塑封膜：A4 尺寸：长 365mm×宽 145mm×高 90mm 参考重量：1.4kg	1	台	1		

		功率：300W；电压：AC220-240V；频率：50Hz；温度范围：120℃					
5-33	吸尘器	消耗功率：大于等于 3600W；真空压力：大于等于 22kpa；灰尘容积：大于等于 57 升； 电机风量：177-531m³/h；过滤面积：3100+3200 平方厘米 集尘桶容量：大于等于 80 升；	2	台	2		
5-34	标签打印机	详见附件：三十八	1	台	1		
5-35	北斗 GPS 双模定位仪	详见附件：三十九	1	块	1		
5-36	望远镜	详见附件：四十	4	把	2	2	
5-37	对讲机	400 兆	14	台	6	8	
5-38	手持台	800 兆	10	台	6	4	
5-39	电焊机	1.输入电压：220V±15%（单相交流电源） 2. 输出电流范围： - 手工焊（MMA）：20-200A - 氩弧焊（TIG）：10-200A（需搭配氩弧焊枪及气瓶） 3. 空载电压：约 55-65V（安全启弧电压） 4. 负载持续率：60%（200A 时，10 分钟内可持续焊接 6 分钟） 5. 适用焊条直径：MMA 模式下推荐 φ1.6-5.0mm 焊条。 6. 参考重量：约 10-15kg（便携式设计）。 （含整套配件）	2	个	1	1	
5-40	钢轨回流焊接工具	适用于钢轨信号及供电回流线焊接，150mm² 电缆铜热焊接钢轨使用，石墨材质，含焊接模具 1 套、焊接夹具（模夹）1 套、钢模 1 套、焊药 20 包、铜套管 20 个 说明：国产焊具易碎，需配焊具	2	套	1	1	

注：计量器具类设备需提供检测报告原件

## 附件一：红外热像仪

技术参数

红外分辨率 640\*480

超像素 (SR) 增强至 1280\*960

探测器类型 非制冷型红外焦平面探测器

热灵敏度 (NETD) <30mK@30℃

像元间距 17μm

响应波段 7~14μm

图像帧频 30Hz

镜头视场角 (FOV) 25° \*19°

空间分辨率 (IFOV) 0.68 mrad

最小成像距离 0.25m

镜头焦距 25mm

对焦方式 自动对焦、手动对焦

声像基本参数

麦克风通道 162 个 MEMS 数字麦克风

声像图视场角 (FOV) 66° \*52°

定位误差 <0.05m@1m, 40kHz

横向分辨力 <0.45m@1m, 40kHz

主旁瓣抑制比 >10dB@40kHz

声压灵敏度

0.01 升 / 分钟 @0.1MPa, 1.5m, φ30μm 小孔

0.025 升 / 分钟 @0.3MPa, 6.5m, φ30μm 小孔

0.045 升 / 分钟 @0.3MPa, 7.5m, φ40μm 小孔

测量声压范围

10kHz: 6~120dB SPL

15kHz: -3~120dB SPL

20kHz: -7~120dB SPL

25kHz: -13~120dB SPL

30kHz: -4~120dB SPL

35kHz: 8~120dB SPL

40kHz: 2~120dB SPL

45kHz: -2~120dB SPL

50kHz: -5~120dB SPL

55kHz: -2~120dB SPL

60kHz: 3~120dB SPL

65kHz: 2~120dB SPL

70kHz: 8~120dB SPL

75kHz: 7~120dB SPL

声音采样率 200kHz

声学刷新率 25Hz

工作距离 0.3~100m

热像测量分析

测温范围 -20~700°C

测温量程 -20~120°C, 0~700°C, 智能量程

温度扩展 支持 -40°C低温扩展, 支持 2000°C高温扩展

测温精度 低温量程, 目标温度在 0~100°C之间, ±1°C; 其它, ±2°C或 2%, 取大值

测温点 20

测温线 15

测温框 20

线温分布 支持线温度分布图查看

全局测温修正 支持发射率、环境温度、反射温度、相对湿度、目标距离、红外窗口（温度和透过率）修正

区域测温修正 支持测温区域发射率修正

区域报警 支持测温区域最高温、最低温、平均温的高温、低温报警

温升功能 基准温度可为测温区域最高温、最低温、平均温、或自定义温度

本机分析 设备可直接分析热像图和全辐射视频

分析软件 AnalyzIR 专业热像声像分析软件

声像测量分析

定位频率范围 2~100kHz

频率范围选择 支持预先配置不同场景下的频率范围, 之后从中选择合适的频率范围

支持手动调整频段范围

增益模式

噪音环境: 在有其他声源干扰的场景下使用

安静环境: 在无其他声源干扰的场景下使用, 设备会放大微弱声音信号, 从而提升检测的灵敏度

智能增益：设备会根据声音信号的特点，自动调节声音信号大小

测量点 2

测量框 2

检测模式 泄漏模式：本机显示泄漏等级

局放模式：本机显示 PRPD 图，适配不同交流频率（50/60Hz）

声像聚焦 屏蔽周围区域，仅关注聚焦区域的声像

本机分析 设备可直接分析声像图和全息声像视频

分析软件 AnalyzIR 专业热像声像分析软件

泄漏评估 自动识别泄漏点，自动评估泄漏量和年度能耗成本

局放诊断 自动诊断沿面放电、悬浮放电、尖端（电晕）放电等放电类型

显示屏 5 吋，1280\*720 像素，采用大猩猩防爆盖板的 IPS LCD 触摸显示屏

热像图像显示

图像模式 热像、T-DEF®、画中画、可见光

调色板

支持 16 种调色板：

铁红 (Iron)、灰白 (Grey)、10 段铁红 (Iron10)、彩虹 (Rainbow)、10 段灰白 (Grey10)、灰红 (GreyRed)、灰中调 (MidGrey)、暗黄 (Yellow)、春雨 (Rain)、10 段春雨 (Rain10)、海蓝 (Blue)、炽热 (GlowBow)、医学 (Medical)、绿中调 (MidGreen)、棱镜 (Prism)、10 段医学 (Medical10)

支持调色板实时预览切换

反转调色板 支持调色板反转

复合调色板 开启复合调色板，能够在实时热像画面中，通过触控的方式呈现目标区域的彩色热成像，其他区域则以黑白热成

像显示

温宽模式

支持自动调整温宽范围（最小 3°C）

支持手动调整温宽范围（最小 2°C）

支持触控调整温宽范围（最小 2°C）

颜色报警 支持温度之上、温度之下和温度之间颜色报警

图像叠加信息 显示全局最高温、最低温、平均温和测温参数

高低温跟踪 特殊标记自动跟踪测温区域内最高温点和最低温点

IREdge 支持 IREdge 热像轮廓识别

T-DEF® 可见光测温，可调节热像透明度 0%~100%

画中画 在可见光图像上叠加可移动位置、可调节尺寸的热像图

T-TWB® 优化大动态范围的画面显示，展示更多细节

数码变焦 1~20 倍连续变焦

声像图像显示

图像模式 单声源，多声源，全息

调色板

支持 3 种调色板：

红蓝 (Red-Blue)、铁红 (Iron)、灰白 (Grey)

支持调节透明度

黑白背景 显示为黑白灰度的可见光图像

图像叠加信息 显示泄漏量评估结果

显示局放类型诊断结果

声压跟踪 特殊标记自动跟踪最大声压

T-FFTD® 捕捉瞬时声音信号，能够在实时声像画面中停留更长时间

数码变焦 1~10 倍连续变焦

拍摄功能

数码相机 热像：500 万像素，工业级数码相机

声像: 1300 万像素, 工业级数码相机

存储卡 SD 卡, 支持热插拔, 最大支持 2TB

单帧拍摄 保存对应模式下的一张图像

定时拍摄 设定 2 秒 ~1 小时的时间间隔, 在热像图像模式 (红外图像、T-DEF®、画中画)、声像图像模式 (单声源、多声源、

全息) 下, 定时保存对应模式的图像

图片格式 JPG (全辐射热像图)、JPEG( 全息声像图 )、JPG (可见光图)

视频格式 IRS 或 IRSX (全辐射视频)、ACS (全息声像视频)、MP4 (非全辐射视频)、MP4 (非全息声像视频)

扫码功能 可以扫描二维码和条形码作为标签注释

语音注释 录制最长 120 秒的语音, 保存至热像图、声像图、全辐射视频和全息声像视频中

文本注释 通过软键盘输入文本, 保存至热像图、声像图、全辐射视频和全息声像视频中

标签注释 通过软键盘输入文本, 保存至热像图、声像图、全辐射视频和全息声像视频中, 之后可在图库中通过标

签进行筛选收藏注释 点击收藏按钮, 将收藏状态保存至热像图、声像图、全辐射视频和全息声像视频中, 同时在

图库预览画面中突出显示, 之后可在图库中通过收藏状态进行筛选全辐射视频录制 支持可供分析的全辐射视频录

制非全辐射视频录制 支持非全辐射视频、可见光视频录制 (只用于查看, 不用于分析) 全息声像视频录制 支持可

供分析的全息声像视频录制, 录制时长可达 7 分钟

非全息声像视频录制 支持非全息声像视频录制 ( 只用于查看, 不用于分析 )

本机图库 支持查看、编辑、删除已经拍摄的照片和视频文件

数据连接

蜂窝数据 支持全制式 4G 蜂窝网络

WiFi 连接 支持 2.4GHz 与 5GH 频段, 支持 802.11a/b/g/n/ac

蓝牙连接 BT4.2 LE, 可连接至蓝牙耳机

USB 接口 USB Type-C 类型, 符合 USB 3.0/2.0 规范, 支持 USB OTG

HDMI 接口 Micro HDMI 类型, 符合 HDMI 1.4 规范, 支持以 60Hz 传输 1080P 图像视频

FTP 快传 通过 WiFi 网络或设备自身 WiFi 热点连接本机, 然后通过 FTP 访问本机内数据

远程显示查看 通过 USB Type-C 接口连接 AnalyzIR 查看全辐射视频流, 通过 HDMI 高清接口连接到显示屏或投影仪

远程控制

移动端控制 通过 EasyIR 进行远程操作控制, 获取、分析、分享本机数据

网页端控制 通过手机、电脑、平板等设备自带的浏览器进行远程操作控制, 获取、分析、分享本机数据

辅助功能

软件和固件升级 支持 OTA 远程升级和 U 盘本地升级

TurboFocus® 支持对比度对焦、激光对焦、连续对焦、触控对焦的智能对焦系统

超声听音 将超声波的不可听声实时转化为可听声

激光器 激光指示: 等级: 2 级, 波长: 635nm, 功率: <1mW; 激光测距: 0.1m-50m, 精度 :d\*0.01%±2mm

温度特征测量 支持对测温线长度测量, 支持对测温框矩形和圆面积测量

耳机 通过蓝牙耳机实时监听声学传感器传入的声音信号

定位系统 支持北斗 /GPS/GLONASS 卫星定位, 位置信息可以保存至热像图、声像图、全辐射视频和全息声像视

频中指南针 支持 360°方位, 方位信息可以保存至热像图、声像图、全辐射视频和全息声像视频中 LED 照明灯 支

持手电筒照明和闪光灯模式

HawkAI 语音控制、智能按键、语音转文字、文本识别

特色功能

MagicThermal® AI 自动识别并标注目标特征区域

耐材测厚 支持

电源系统

电池类型 3.6V, 9900mAh 可充电锂电池, 可现场更换

电池工作时间 连续工作时间≥4 小时 (实际使用时间取决于当时的环境和使用情况)

充电方式 支持充电器座充, 支持 DC 12V 直充, 支持关机 USB 直充

充电时间 2.5 小时充至 90% 电量

外部供电 支持使用 DC 12V 给本机供电

可靠性和认证

安全标准 SELV（安全特低压电路）(GB 4943.1-2011/IEC60950-1:2005)

电磁兼容性 GB/T17626.2/IEC 61000-4-2

防护等级 IP40

抗冲击 25g(GB/T 2423.5-2019/IEC 60068-2-27:2008)

抗振动 2g(GB/T 2423.10-2008/IEC 60068-2-6:1995)

RoHS 指令 符合

物理参数

工作温度 -20~50°C

存储温度 -40~70°C，不带电池

相对湿度 <95%RH

尺寸 190mm\*181mm\*99mm

参考重量 1.6kg（不含镜头）

外壳材质 硬胶：PC+ABS，软胶：TPE，镁合金，铝合金，阻燃等级：UL94 HB

安装方式 支持 UNC 1/4-20 接口连接三脚架

保修和维护

保修期 整机 2 年

支持语言

支持语言 简体中文、英文

产品标配

标准配置

声热成像仪主机、镜头、镜头盖、可充电锂电池 2 块、座充、电源适配器、USB Type-C 至 USB 接口线缆、MicroHDMI 接口至 HDMI 接口线缆、256G SD 卡、SD 卡读卡器、附件袋（手腕带）、资料袋（装箱单、标定证书、用户手册）、便携软包、硬质便携箱

## 附件二：熔纤机

### 一、基本要求

检测内容包含但不限于“光纤类型 G.652 和 G.654E，G.652 光纤 $\leq 0.012\text{dB}$ （1310nm）；G.654E 光纤 $\leq 0.012\text{dB}$ （1550nm），主机集成至少两个自动加热器”等内容，

#### 1、适用范围：

1.1 熔接机能够完成普通环境下的各种光纤光缆接续要求；适用于单模(G.652)、多模(G.651)、色散位移(G.653)、非零色散位移(G.655)、截止波长位移（G.654/ G.655E）、G.657 光纤/尾纤/光皮线等的接续，要求在仪表界面中能直接调用以上类型光纤熔接模式。

1.2★目前常用光纤类型 G.652 和 G.654E 必须满足；

#### 2、技术要求

2.1 接续方法：电弧放电熔接，

2.2 可自动识别光纤类型 至少可识别和显示 SMF、MMF、DSF、NZDSF、BIF 和其它。具有截止波长位移（G.654/ G.655E）专用熔接模式。

2.3 接续过程：具有分步熔接和自动熔接功能；具有实时放电校准功能；

2.4 具有光纤尺寸检查功能，可检查和显示切割角度，偏轴量，并自动判断左右光纤是否匹配，支持人工智能分析，自动识别光纤端面质量和环境，自动优化最佳熔接参数，通过纳米调芯技术，实现高精度熔接；

2.5 支持光衰减熔接模式：衰减范围从 0.1dB 至 15dB，实现现场制作衰减光纤，替代光衰减器，熔接机内置光衰减熔接模式可直接调用。

2.6★平均熔接损耗：G.652 光纤 $\leq 0.012\text{dB}$ （1310nm）；G.654E 光纤 $\leq 0.012\text{dB}$ （1550nm）

2.7 适用光纤直径：包层直径 80~150 $\mu\text{m}$ 、涂覆层直径 100~1000 $\mu\text{m}$  光纤的熔接；

2.8 支持多规格光纤夹具，可适应 250 $\mu\text{m}$ 、900 $\mu\text{m}$ 、紧套、松套光纤及皮线光缆。为适应熔接机反向操作，显示器可自动反向显示，光纤夹具可反向安装，与显示器保持一致显示方向操作。

2.9 回波损耗：优于 60dB；

2.10★熔接时间：快速模式下≤5s（平均时间）；

2.11 放大倍数：X/Y 同时观测，单场显示放大倍数不小于 380 倍，具有自动聚焦功能，变焦不小于 750 倍；

2.12★主机集成至少两个自动加热器，加热器可独立控制和工作。关闭加热器盖可自动或手动开始加热，加热时间应≤8s，并可调。兼容 40mm/60mm 热缩管；

2.13★电极放电次数不小于 6000 次，配置标准电极清洁工具；

2.14 张力测试：不小于 1.96-2N；

2.15 标配切割刀，刀片有 24 个切割端面，刀片使用寿命超过 48000 次，配有废纤收集器和携带包；

2.16 熔接程序不少于 300 种，加热程序不少于 100 种；

2.17 熔接机应可以存贮 10000 条熔接数据，200 张图片

2.18 熔接机应可以存贮熔接数据，至少应包括估算的熔接损耗、时间、光纤切割角度、偏芯量、偏轴量、纤芯偏移量等，同时保存熔接数据和光纤图像；

### 3、一般要求

3.1 操作界面：提供全中文操作界面，界面友好，提供在线中文帮助文档且内容全面，要求熔接机内置用户操作视频教程并可直接播放。

3.2 标配不小于 5 英寸 TFT 真彩触摸显示屏，具备图形化显示功能，屏幕表面应具有高强度抗撞击保护层，支持在光线较暗情况下的施工；图像显示可根据显示器位置自动翻转。

3.3★支持可插拔 SD/SDHC 存储卡，提供 USB 或其它接口支持熔接测试记录的导出或软件升级。

3.4 支持通过互联网远程诊断和软件升级。

3.5 仪表要具有较好的便携性和集成度，主机加电池参考重量应不大于 2.3 kg，投标方需提供仪表的体积和参考重量参数，在满足主要技术指标前提下，优选集成度较高的。

3.6 工作电源：交流适配器输入 220V±10%，50Hz；直流输入 10-15V；直流输出 12V；具备插拔式电池，配车载充电器可在汽车上充电；电池可以边充电边进行熔接等操作；充电次数不低于 500 次。电池充电时间不大于 5 小时。内置锂电池容量≥6000mAH，电池的余量应可实时显示。

3.7★电池充满后可提供不小于 320 次操作（熔接&加热）

### 3.7 工作环境

(1) 工作温度 -10~+50℃；储存和运输温度：-40~+80℃。

(2) 相对湿度 90%(+35℃)；

(3) 海拔高度（保证正常工作）：0~6000m；

(4) 防风特性：风速≤15 m/s；

(5) 三防性能：防震 76cm 跌落试验、防尘等级 IP5x、防水等级 IPx2。

光纤视图和放大倍数 两个 CMOS 摄像机观测、X 或 Y 单轴视图 320X(缩放 700 倍)、X 和 Y 双轴视图 88 倍

熔接图像捕获/熔接数据存储 64 图像/10,000 熔接数据

张力测试 1.96N(200gf)

熔接衰减 0.1dB 至 15dB、增量为 0.1dB

## 附件三：远距离红外测温仪

### 产品技术指标

红外测温范围：-35℃至 750℃（-31°F至 1382°F）

红外测温准确度：

< 0 °C (32 °F): ±(1.0 °C (± 2.0 °F) + 0.1°/1 °C or °F)；

> 0 °C (32 °F): ± 1 % 或 ± 1.0 °C (± 2.0 °F)，以较大值为准

显示分辨率：0.1 °C / 0.1 °F

红外光谱响应：8 μm 至 14 μm

红外响应时间：< 500 msec

K 型热电偶输入温度范围：-270 °C 至 1372 °C（-454 °F 至 2501 °F）

K 型热电偶输入准确度：-270°C 至 -40°C；

$\pm (1^{\circ}\text{C} + 0.2^{\circ}/1^{\circ}\text{C})$  ( $-454^{\circ}\text{F}$  至  $-40^{\circ}\text{F}$ :  $\pm (2^{\circ}\text{F} + 0.2^{\circ}/1^{\circ}\text{F})$ )  
-40°C 至 1372°C:  
 $\pm 1\%$  或  $1^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$  至  $2501^{\circ}\text{F}$ :  $\pm 1\%$  或  $2^{\circ}\text{F}$ )，以较大值为准  
D:S (距离与测量光点直径的比率): 35:1  
激光瞄准: 单点激光 < 1mw 输出, 2 类 (II) 操作, 630 nm 至 670 nm  
最小光点直径: 19 毫米 (0.75 英寸)  
发射率调节: 通过内置普通材料表或数字调节, 范围为 0.10 至 1.00, 调幅 0.01  
带日期/时间标记的数据存储: 50 点

## 附件四: 继电保护测试装置

供电电源 功耗 < 2000VA 交流供电  $220 \pm 20\% \text{V}$  (47~63Hz) 直流供电  $220\text{V} \pm 5\%$   
电压源 交流电压范围  $6 \times (0 \sim 125) \text{V}$ ; 加  $3 \times (0 \sim 7.07) \text{V AC}$  或  $\pm 10\text{V DC}$  共九路  
交流电压准确度 2V 以下, 绝对误差 < 2mV; 2V 至量程, 相对误差 < 0.1%  
交流电压分辨率 1mV  
总谐波畸变率 THD 2V 至量程, 总谐波畸变率  $\leq 0.2\%$   
交流电压功率 输出最大功率 > 60VA, 所有电压相可同时带载输出  
输出时间 连续输出  
直流电压范围  $0 \sim 350\text{V (L-L)}$ ;  $-175\text{V} \sim +175\text{V (L-N)}$   
直流电压准确度 5V 以下, 绝对误差 < 10mV; 5V 至量程, 相对误差 < 0.2%  
直流电压分辨率 1mV  
直流电压功率 在  $\pm 350\text{VDC}$ , 输出功率 > 100W; 在  $\pm 125\text{VDC}$ , 输出功率 > 60W, 所有电压相可同时带载输出  
电流源 交流电流范围  $6 \times (0 \sim 35) \text{A}$ , 可多相并联输出; 加:  $2 \times (4 \sim 20) \text{mA}$  共八路  
交流电流准确度 0.5A 以下, 绝对误差小于 1mA;  
0.5A 至量程, 相对误差小于 0.1%  
总谐波畸变率 THD 0.5A 至量程, 总谐波畸变率  $\leq 0.2\%$   
交流电流功率 0.5A: 最大负载大于  $18.0\Omega$ ;  
30A: 最大负载大于  $0.30\Omega$  (满足所有继电保护二次 CT 负载), 所有电流相可同时带载输出  
交流输出时间  $\leq 10\text{A}$ , 连续输出;  
10-20A, 输出时间 60s;  
> 20A, 输出时间 10s  
直流电流范围  $6 \times (0 \sim 20) \text{A}$   
直流电流准确度 1A 以下, 绝对误差小于 2mA;  
1A 至量程, 相对误差小于 0.2%  
直流电流分辨率 1mA  
直流电流功率 单相功率 > 200W, 所有电流相可同时带载输出  
输出频率 范围: 10-1500Hz; 分辨率: 0.001 Hz  
误差:  $10 \text{ Hz} < f \leq 65 \text{ Hz}$ , 不超过  $\pm 0.001 \text{ Hz}$  ;  
 $65 \text{ Hz} < f \leq 450 \text{ Hz}$ , 不超过  $\pm 0.01 \text{ Hz}$ ;  
 $450 \text{ Hz} < f \leq 1500 \text{ Hz}$ , 不超过  $\pm 0.02 \text{ Hz}$ ;  
相位 范围:  $\pm 360^{\circ}$ ; 误差:  $< 0.2^{\circ}$ ; 分辨率:  $0.1^{\circ}$   
电压小信号 交流 路数: 3 路  
范围:  $0 \sim 7.07\text{V}$   
精度:  $< 2\text{mV (0} \sim 2\text{V rms)}$ ;  $< 0.1\% (2 \sim 7.07 \text{ V rms)}$   
直流 路数: 3 路  
范围:  $0 \sim 10\text{V}$   
准确度:  $< \pm 1\text{mV (0} \sim 1\text{V DC)}$ ;  $< \pm 0.1\% (1 \sim 10\text{V DC)}$   
电流小信号 交流 路数: 2 路

范围：0~20mA

准确度：<0.1mA

直流 路数：2 路

范围：0~20mA

准确度：<±0.1mA

交流电压与交流电流同步性 <10μs

时间测量 最大测量时间：1.000×108s；

计时误差：±1ms(0.001s~1s)；±0.1% (1s~1.000×108s)

防抖时间设置范围（软件设置）：0ms~20s

开入量 数量 8 对；开入特性（0~250VDC）或空接点（自动识别）

开出量（软件控制） 数量 6 对；

类型：2 对空接点不分极性（电气隔离）

4 对快速开出接点(响应时间<100μs)

直流容量：Vmax: 250VDC/Imax: 0.3A

对时功能（选配） 支持 GPS/北斗（选配）、IRIG-B、IEEE-1588 对时

无线功能 内置 Wi-Fi 模块，可无线控制测试仪

## 附件五：SF6 气体测试仪器

基本技术参数：

测试方法：冷镜式

测量范围：-60℃—+20℃

校准范围：-50℃—+20℃

温 度：-50℃—+100℃

相对湿度：0.1—100%rh

体 积 比：100—20,000ppmv

取样压力：0—10bar

精度：

霜/露点（校准范围）：≤±0.1℃

温 度：≤±0.07℃

相对湿度%：≤±0.5%

压 力：≤±0.1%量程

重复率：

霜/露点：≤±0.05℃

温 度：≤±0.04℃

显 示 屏：5.7”触摸式液晶屏

数字式接口：RS-232/USB（使用转换器）

外部温度探头：PRT(Pt-100)，Ø2×100 mm，

3 米连接线

镜面冷却：三级热电 Peltier

内部气体管路：316L 不锈钢管路(进气和出气)，

带取样泵时，出气为 FEP

进气口连接：6mm Swagelok 接口

工作温度：-10~+40℃，相对湿度最大 98%，无凝结

储存温度：-20℃—+50℃

电源电压：100~120VAC 或 200~240 VAC，

50/60Hz（自动转换）

功 耗：200W

体 积：420mm × 155mm × 390mm

重 量：10kg

仪器标准配置:

主机 1 台

2 米电源电缆 1 根

报关单 1 份

中文操作说明 各 1 本

专用便携式运输箱 1 只

原厂测试报告 1 份

3 米 FEP 取样管带控制阀 1 根

配置各种规格接头 13 个

## 附件六: SF6 充气设备

可用于对 SF6 气室进行充气 and 补气。其采用模块化设计, 通过各种机械和电子连接, 可适用于各个应用场合下使用。

集成减压器

与 SF<sub>6</sub> 气缸的连接 W 21.8 x 1/14" DIN 477

带弯曲保护的连接软管; 长度 0.8 m [31.5"]

最大初始压力 20 MPa(2,900 psi)

最大输出压力 1 MPa(145 psi)

SF<sub>6</sub> 气瓶捆扎带 2 x 自动锁紧式系绳带 25mm x 1.8 m [1 x 70"]

250 daN 绑扎力 (根据 EN 12195-2 标准)

加气软管 不锈钢编织软管

自封阀, DN 8

长度 6 m[235"] (可按要求提供其它长度)

真空泵参数:

单级旋转叶片泵

标称泵送速度: 10.8 m<sup>3</sup>/h [6.4 cfm]

最终气体分压: ≤ 0.5 mbar [≤ 0.4 Torr]

装配压力表

213.40 型波登管压力表, 铜合金, 坚固耐用

量程: -0.1 ... 0 Mpa

真空软管

不锈钢编织软管

自封阀, DN 8 内螺纹

长度 6 m [235"] (可按要求提供其它长度)

## 附件七: 微水测试仪(露点仪)

基本技术参数:

露点: 测量范围: -80°C ~ +20°C

测量精度: ±2°C

分辨率: ±0.01°C

纯度: 测量精度: 0~100 %

测量精度: ±0.5 %

分辨率: 0.01%

分解物: SO<sub>2</sub>: 测量范围: 0~100 ppmv, 误差: ≤±2% F.S

CO: 测量范围: 0~1000 ppmv, 误差: ≤±4% F.S

H<sub>2</sub>S: 测量范围: 0~100 ppmv, 误差: ≤±3% F.S

HF: 测量范围: 0~10 ppmv, 误差: ≤±3% F.S

样气压力: 1~11 bar abs.

样气流量: 255~600mL/min

仪器标准配置:

主机 1 台  
中英文操作说明 各 1 份  
专用便携式运输箱 1 只  
原厂校准报告 1 份  
6 米铠装带快速接头取样管 1 根  
DN20 与 DN8 自密封接头 1 套  
5 $\mu$ m 过滤器 1 只

## 附件八：电缆故障测量仪

便携式高端智能电缆故障定位系统技术参数

### 一、简介

将故障设备必须的元器件融为一体，减小体积和重量的同时，使安全和防护等级在规模化集成基础上得到了极大提升；结合目前最先进的高级主动多次弧反射预定位技术和数码安全监测组合系统以及全自动加压、识别波形的方式，使“人人成为故障专家”的梦想成为现实。

其配备的精确定点仪是目前电缆故障领域里最高端智能的定点仪，深度整合最新科技前沿成果，具备 BNR 背景噪声抑制、自动哑音、滤波等技术，屏蔽现场复杂声音信号，噪声与故障点完美分离，使耳机中仅获取故障点响亮声音，使直埋下故障定位精度高达 0.1m。全新一代顶级便携式智能电缆故障定位系统，可解决 380V-220kV 的电力电缆的各种故障检测和定位。

### 二、特点

一体化故障主机：

- 能量大：8/16/32kV 三档高压自动切换，各档位下能量均高达 2000J，低中高压电缆故障一网打尽，故障点声音清晰可辨；
- 集成度高：重新定义先进技术理念，将所需高压源、高压电容、TDR 脉冲反射模块、全自动控制、安全监测回路电路融为一体，做到高压部位不裸露，体积和重量减小的同时，将安全等级提升至最高；
- 弱电控制强电：通过 Linux 软件系统，实现软件指挥硬件；控制回路的智能优化，无须机械开关控制，达到低压全自动控制高压的目的；
- 智能一体机：全自动电子升压，无机械磨损，不受人员操作限制；
- 专为户外量身定做：便携式设备，重量轻，充气轮胎方便野外运输；翻盖式设计，雨天仍可得到良好防护；配置高分辨率防强光显示屏，含防眩光涂层，强光下操作界面依然清晰；
- 8/16/32kV 三档高压切换，各档位均可输出高压 2000J 的放电能量 故障点声音更清晰；
- 唯一具备 F-Ohm 和 FU 接地保护安全监测功能的便携系统，保护设备及人身安全；
- 多次脉冲：具备多次主动弧反射功能，弧反射滑动及电压变化率  $\square U$  Trigger 触发专利加持，一次放电 15 次脉冲波形，对高阻故障触发瞬间过程深度优化，供操作者挑选轻松识别故障；
- 全模式覆盖：绝缘测试、耐压/烧弧、主动弧反射法 ARM、脉冲电流法 ICE、衰减法 DEC、外护套耐压、定点等多功能于一体
- 高采样率：采样频率高达 400MHz，适合接头进水型疑难故障快速定位；
- 自动判断：全自动辨识故障波形，自动卡点，无需经验丰富；
- 可车载化：具备全自动控制及安全监测系统，配合高压延长测试线，可改装车载式故障使用。

智能精确定点仪

- 简便：操作最容易，几乎不需要培训；
- 自动：各种调节参数全自动设置，无需个人手动调节；
- BNR：超寂静背景数字降噪 BNR，只允许真正故障点的放电声传入耳朵；
- APM：全自动靠近式哑音 APM，彻底消除移动过程中的噪音；
- 彩色：液晶显示器升级到超亮彩色 TFT、阳光下正常观看；
- 健康：最大声音限制在 84dB 以下，全面满足 OSHA 国际职业安全标准；
- 数字：自动显示距真正故障点的距离，以米或 ms 为单位；
- 箭头：包含有数字罗盘技术，自动指示真正故障点的前进方向；
- 选配可增加跨步电压法，音频绞合法，实现定点方法三合一

### 三、设备技术参数

#### 系统主要技术参数

##### 绝缘测试

- 测量电压 1 ... 20 kV
- 测量范围 0 ... 100 M $\Omega$   $\pm$ 5%

##### 直流测试

- 输出电压 0 ... 40 kV  $\pm$ 1.5%
- 泄露电流测量范围 0 ... 1A  $\pm$ 2%

##### 预定位/冲击测试

- 档位：三档
- 测量电压：0...8kV、0...16kV、0...32kV
- 烧弧：0 ... 10 kV; 850 mA、0 ... 20 kV; 100 mA

##### 外护套试验

- 输出电压 0 ... 20 kV  $\pm$ 1.5%
- 泄露电流测量 0 ... 1 A  $\pm$ 2%

##### 外护套故障定位

- 输出电压 10 kV
- 脉冲比 1:3, 1:4, 1:6

##### 脉冲反射仪 (Teleflex)

- 测量范围 0 ... 200 km ( $v/2 = 80$  m/ $\mu$ s)
- 脉冲宽度 20 ns ... 10  $\mu$ s
- 脉冲幅值 10V ... 50 V
- 分辨率 0.1 m ( $v/2 = 80$  m/ $\mu$ s)、0.01 m ( $v/2 < 40$  m/ $\mu$ s)
- 采样频率 533MHz
- 增益 -37 ... +37 dB
- 抗衰减调节 0 ... 22 dB (0 ... 100 %)
- 波速度 ( $v/2$ ) 10 ... 149.9 m/ $\mu$ s
- 动态量程 >80 dB
- 输出特性阻抗 50  $\Omega$
- 阻抗自动匹配 10  $\Omega$  ... 500  $\Omega$ , 可调
- 触发方式  $\Delta U$  Trigger 电压变化率自动触发
- 刷新率 7 张/秒 (图像)
- 弧反射滑动 ARM slide 32 次脉冲波形, 标准步长 256 $\mu$ s, 可调
- 输入高压保护 >400V 交流时自动保护
- 液晶显示器

10.4"彩色 TFT1024x768, 600 cd/m<sup>2</sup>, 背光触摸屏

##### 高压冲击

- 冲击电压 0 ... 8 / 16 / 32 kV , 可调
- 冲击能量

2000 J

##### 脉冲周期

3 ... 10 秒, 可调

##### 故障定位方法

- 主动弧反射法 (ARM) 弧反射法, 每次测量共记录 15 个故障波形。
- 脉冲电流法 (ICE)

故障点击穿形成的行波电流周期衰减信号

##### •衰减法 (DEC)

故障点击穿形成的行波电压衰减信号

## 安全性

•F-Ω 保护装置、•F-U 保护装置、•温度监测、•高压钥匙开关

电源 110 ... 230 VAC ±10%, 50 Hz

功率消耗 2.5 kVA

储存 4 GB 内存

接口 USB 2.0

工作温度 -20 °C ... +55 °C

储存温度 -40 °C ... +70 °C

相对湿度 93%, 30 °C (无冷凝)

尺寸 (宽 x 高 x 深) 74cm x 103cm x 65cm (含折叠手柄)

重量 120 kg

保护级别 I (IEC 61140 (DIN VDE 0140-1))

防水防尘等级 IP43

精确定点仪主要技术参数

### (一) 接收机技术参数

项目 参数

接收机主机类型 全数字智能主机

液晶显示 TFT 超亮液晶显示器, 320\*240 彩色点阵

增益 >120dB,全自动调节

职业安全健康 音量限制 84dB, 满足 OSHA 1910.95 职业健康国际标准

路径测试 绿色标记线记录路径方向, 黄色船型浮标显示测试人员位置

测试值 彩色显示界面左右显示前后 2 次的声音磁场时间差值

罗盘导向功能 罗盘导向功能

同步 接近故障点时, 磁场、声音幅值左右蓝色同时闪烁

操作界面 中文

故障点显示 数字, 箭头, 靶心同心圆

连续工作时间 > 10 小时

电源 6 节 1.5V 5 号碱性电池

主机体积 65mm\*225mm\*100mm (长×宽×高)

主机质量 <0.9kg (含碱性电池)

主机国际防水防尘等级 IP54

### (二) 防风探头主要技术参数

探地麦克风类型 DPP-SU 全数字智能探头

动态量程 磁通道) 110dB; 声通道) 110dB

频率范围 100---1500Hz

滤波量程 关闭滤波 100---1500Hz

低通 100---400Hz

带通 150---600Hz

高通 200---1500Hz

同步触发 声学全自动同步触发; 磁场全自动同步触发

噪音抑制 BNR 背景数字降噪, 只允许真正故障点的冲击放电声输出

哑音调节 APM 全自动靠近式哑音

探头体积 外径 230mm\*高 140mm

手柄长度 450---750mm

探头质量 <2.2kg (含碱性电池和手柄)

麦克风防护等级 IP65 (插入连接器后)

## 四、设备标准配置

交付清单 智能一体化主机、智能精确定点仪、计量检测报告、报关单、出厂测试报告、测线线缆等。

## 附件九：电缆故障定位仪

一、设备概述：电缆故障定位系统由高压单元、智能脉冲反射仪、智能精确定点仪组成；集预定位功能和精确定点功能为一体的系统，采用目前最先进高级弧反射预定位技术和超寂静声音追踪精确定点技术，故障定位简单、快速、准确、安全，彻底消除了分体式仪器需要现场复杂接线、无安全闭锁装置、储能电容器放电过程起始部分波形杂乱等等缺点。即使初学者也能辨认出电缆远端和故障点的反射波形，轻松完成故障精确定位。电力电缆故障定位系统可解决 380V、6kV、10kV、35kV、110kV、220kV 的电力电缆的各种故障检测和故障点的定位，包括：低阻短路、低阻接地、高阻接地、高阻短路、断路、闪络性、泄漏性、间歇性等故障。

### 二、设备特点

(1) 便携式手推车型，适合于野外作业。；(2) 全中文界面，操作简单，快捷；(3) 高压冲击和故障点预定位一体化组合，操作方便，安全；(4) 精确定位，声磁同步仪，定位更准确，更快捷；(5) 原产地：德国(6) 兼顾性能优异：同一套系统，通过 0-32kV 输出电压，可定位 380V，690V,1kV,3kV,6kV，10kV，35kV，110kV，220kV 电缆各种故障。

三、设备组成：电缆故障定位系统的由三部分组成：智能脉冲发射仪，高压单元，智能精确定点仪

### 四、设备技术参数

#### 4.1 高压单元技术参数：

脉冲输出电压：0—32kv，连续可调。；最大能量：1750J@8kv，1750J@16kv，1750J@32kv。

外护套故障精确定点：0—5KV，160mA。；高阻故障转换：0—32KV，160 mA。

脉冲间隔：3—10 秒。；绝缘测试：0—32kv，连续可调。

高压预定位：0—32kv，连续可调。；电源：220V，50Hz，2kVA。

#### 4.2 智能脉冲发射仪

技术参数 量程 0m-160km，脉冲宽度 20 ns ... 10 μs，脉冲幅值 5V ... 50 V，分辨率 0.1 m，采样频率 最高 400 MHz  
增益 -37 ... +37 dB，抗衰减调节 0 ... 22 dB ProRange (0 ... 100 %)，半波速 v/2 10 ... 149.9 m/μs

动态量程 > 80 dB，输出特性阻抗 50 Ω，触发方式: ΔU Trigger 自动触发，弧反射滑动 ARMslide 15 次脉冲波形，步长可调,标准步长 256 μs

#### 高级弧反射法

(1) 是二次脉冲法的改进和发展，是 SebaKMT 的专利技术，(2) 提高了电缆远端和近端故障的定位精度

(3) 双倍的冲击能量可对高阻故障进行有效地精度定位，(4) 单脉冲技术，可单次发射脉冲，也可连续发射脉冲

(5) 在低阻故障上可以加更高的冲击能量，(6) 清晰、准确的电缆故障波形

#### 高级弧反射法技术工作程序

第一步：参考波形的测量：用一个专门的脉冲发生器产生的 1000V 或 200V 测试脉冲测量参考波形

第二步：故障波形的测量：高压冲击：0-32KV 可调，击穿故障点

然后，测试脉冲 1000V 和 200V 测量故障波形

#### 高级弧反射法的实测参数波形和故障波形

#### 4.3 智能精确定位仪

专利技术的噪声滤波技术有效消除各种外界干扰，声磁同步精确定位，定位更准确，误差仅 0.1 米。

#### 技术参数：

##### (一) 防风麦克风探头

1 探地麦克风类型 全数字智能探头、2 动态量程 磁通道) 110dB；声通道) 110dB

3 频率范围 100---1500Hz、4 滤波量程 关闭滤波 100---1500Hz 低通 100---400Hz，带通 150---600Hz，高通 200---1500Hz

5 触发 声学全自动触发；磁场全自动触发、6 噪音抑制 BNR 背景数字降噪，只允许真正故障点的冲击放电声输出

7 哑音调节 APM 全自动靠近式哑音、8 探头体积 外径 230mm\*高 140mm

9 手柄长度 450---750mm、10 探头质量 2.2kg (含碱性电池和手柄)、11 探地麦克风防水防尘等级 IP65

##### (二) 接收机主机技术参数

1 接收机主机类型 DPP-CU 全数字智能主机、

2 液晶显示 TFT 超亮液晶显示器，320\*240 彩色点阵

3 增益 ) 120dB,全自动调节、

4 职业安全健康 音量限制 84dB，满足 OSHA 1910.95 职业健康国际标准

- 5 连续工作时间 > 10 小时、17 电源 6 节 1.5V5 号碱性电池、
- 6 主机体积 65mm\*225mm\*100mm (长×宽×高)、
- 7 主机质量□0.9kg (含碱性电池)、
- 8 主机国际防水防尘等级 IP54

#### 五、系统的标准配置:

- (1) 智能脉冲发射仪一台、(2) 高压单元一台
- (3) 智能精确定点仪一只、(4) 中文说明书一本、(5) 报关单一份

## 附件十：直流电阻测试仪

1 功能: 采用先进的工程技术设计的用于测量变压的绕组电阻。可以测量电流、电压和功率变压器的绕组并励电阻。提供高达 20 A 的直流电流使其测量变压器绕组电阻既快速又准确。智能化的设计使其能自动根据用户的决定来决定最终的测量。具有两组电压测量通道,使其可以同时测量两组电阻值.用户可根据变压器配置,同时测量两组一次侧绕组,或两组二次侧绕组,或者是一组一次侧绕,一组二次侧绕组。

能测的最小电阻为 0.01  $\mu\Omega$ ,可测的最高电阻 100,000  $\Omega$ 。

每次测量后会对测量回路进行放电,对感性负载,可以对负载消磁。温度测量输入电缆连接到主机选配传感器上,可以自动执行温度修正。智能软件允许在测量回路出现故障时控制-电流流向,因此,增加了对用户的安全保护。

采用先进的工程技术设计的用于测量变压的绕组电阻。可以测量电流、电压和功率变压器的绕组并励电阻。提供高达 20 A 的直流电流使其测量变压器绕组电阻既快速又准确。智能化的设计使其能自动根据用户的决定来决定最终的测量。WINRES-20 具有两组电压测量通道,使其可以同时测量两组电阻值.用户可根据变压器配置,同时测量两组一次侧绕组,或两组二次侧绕组,或者是一组一次侧绕,一组二次侧绕组。

能测的最小电阻为 0.01  $\mu\Omega$ ,可测的最高电阻 100,000  $\Omega$ 。

每次测量后会对测量回路进行放电,对感性负载,可以对负载消磁。

温度测量输入电缆连接到主机的选配传感器上,可以自动执行温度修正。

智能软件允许在测量回路出现故障时控制-电流流向,因此增加了对用户的安全保护。

7 英寸 TFT 触摸屏显示使其可做到在单屏上显示测量结果。

可通过 USB 和选用蓝牙接口来控制,用记可记录和储存测量结果。

如果在现场不方便使用笔记本或台式电脑;用户可以记录数据到设备的内部储存里(高达 100 笔测试记录),或存入外部 USB 中。

使用 HighTest 数据管理平台 (DMP 软件),通过 PC 控制主机,分析和管理的测试结果。

操作者使用内置 2.28 英寸打印机,可轻易的打印测量结果。

可选内置电池,使用户在没有电源的情况下,也可执行测试。

三相适配器 TAP-03 (选配件)可允许同时连接所有的原边和副边线圈,用户既可选择测量所有相的电阻,也可选择测量所选择的相的电阻。使用 TAP-03 选件,通过其分接选择器输出端,可控制分接选择器(上升或下降)。本仪器一台轻便、坚固和结实的装置,其保护等级为 IP67(箱盖合上)。

电阻测量 0.01  $\mu\Omega$  - 100,000  $\Omega$

电流输出 0.001 A - 20 A DC

高精度 0.1 %

内置多国语言选择及用户友好操作菜单,使得即使几无培训的人员也能轻易的操作和控制主机。

#### 2 特性:

##### 2 通道电阻测量

测量范围: 0.01  $\mu\Omega$  — 100,000  $\Omega$ 。可调电流输出: 0.001 A — 20 A DC

高精度 (0.1%)。消磁特性, 带载分接选择器测试, 用户友好操作界面

内置打印机 (2.28-英寸), 数据管理平台 (DMP 软件) 允许 WINRES-20

在 PC 上分析和管理的测试结果, 内置电池 (选配件)

内部存储, USB 闪存, PC 控制 (通过 USB 线)

蓝牙控制和通讯 (选配), 7 英寸 TFT 触摸显示

温度修正 (1 输入, 选配传感器), 多种语言

可选附件 TPA-03 (三相适配器) 让 WINRES-20 可同时

连接三相功率变压器的所有原边和副边线圈。

### 3、测量参数 2 通道电阻

测试电压 50 V, 电流输出 0.001 A — 20 A DC (用户可选)

电阻测量 0.01  $\mu\Omega$  — 100,000  $\Omega$ ,

精度: 1 mA - 10 mA 高达 100 k $\Omega$  0.1 % 读值 0.1 %满量程

10 mA - 100 mA 高达 5 k $\Omega$  0.1 %读值 0.1 %满量程

100 mA - 1 A 高达 500  $\Omega$  0.1 % 读值 0.1 % 满量程

1 A 高达 50  $\Omega$  0.1 %读值 0.1 %满量程

20 A 高达 2.5  $\Omega$  0.1 % 读值 0.1 %满量程

消磁功能 有此功能

供应电源 100-240 V 47/63 Hz

内置电池 有, 14.4 V 6.9 Ah

储存 高达 500 笔记录

打印机 2.28 英寸内置打印机

通讯 USB 2.0/1.1 标准-A, USB 2.0/1.1 标准-B, 蓝牙 (工厂安装 (选项))

PC 软件 DMP 软件

显示 7 英寸 TFT 触摸显示

尺寸 16.7" x 13.4" x 6.8" (424 mm x 340 mm x 173 mm)

参考重量 7 kg (带电池)

工作温度 -10  $^{\circ}\text{C}$  — +60  $^{\circ}\text{C}$

保护等级 IP67 (箱盖合上)

装置包

主机, 电源线, 接地线, 1x 15 电流线缆装置, 2 x 15 英寸电压线缆装置,

USB 线, 分接选择器线缆装置,跳线, 打印纸 (x2), USB 闪存, 仪器手册 (软盘)

DMP 软件, 线缆包, 报关单 1 份

选配件 硬质便携箱, 电池, 蓝牙 (工厂安装), 三相适配器 TPA-03,

温度传感器, 30 英寸长线缆装置, 用于电流和电压通道

## 附件十一：接触网全参数激光测量仪

接触网几何参数测量仪

产品名称:接触网几何参数测量仪

适用领域:用于电气化铁路接触网的接触线高度(导高)、拉出值、轨距、超高、支柱侧面限界等几何参数的测量作业。

技术参数

1.检测项目:导高、拉出值、超高、轨距、侧面界限、红线标高、定位器坡度、支柱垂直度、承力索接触线高差、跨距、非支、自由测量具安全。

2.检测能力:导高测量精度:范围 3000mm-15000mm/精度 $\pm 3\text{mm}$

拉出值测量精度:范围 $\pm 3000\text{mm}$ /精度 $\pm 4\text{mm}$

超高测量精度: 范围 1410mm-1470mm/精度 $\pm 0.5\text{mm}$

轨距测量精度: 范围  $\pm 200\text{mm}$ /精度 $\pm 0.5\text{mm}$

3.供电方式:DC 24V 7.8Ah 锂电池

4.精度等级:1 级(TB/T 3227-2010)

5.显示屏幕:10.4 寸触控屏

6.操作姿态: 站立操作, 无需下蹲操作

7.机身形式:整体式

8.绝缘滚轮:可在轨道上推行, 尼龙材质不导电

9.控制方式:电动

10.工作温度:-35 $^{\circ}$ 到 50 $^{\circ}$

11.旋转范围:±120°范围旋转, 精准测量

12.参考外形尺寸:1680mmX565mmX1148mm(使用时)、1680mmX565mmX240mm(把手折叠后)

13.参考重量:16.8kg

## 附件十二: 万用表

- 1.直流电压 ( V ) 量程: 400.0 mV~1000 V;
- 2.交流电压 ( V ) 量程: 400.0 mV~1000V;
- 3.直流电流 ( A ) 量程: 400.0mA / 4000 $\mu$ A / 10.00 A;
- 4.交流电流 ( A ) 量程: 4000 $\mu$  A /4000mA / 10.00 A ;
- 5.电阻 (  $\Omega$  ) 量程: 40.00M $\Omega$ ;
- 6.交流电压精度: 1000V: 1.0 % + 3;  
400.0mA: 3.0 % + 3;
- 7.直流电压精度: 1000V: 0.5 % + 3;  
400.0mA: 1.0 % + 10;
- 8.交流电流: 1.5%+3;
- 9.交流电流精度: 1.5%+3;
- 10.电阻精度: 0.5%±2;
- 11.电容量程: 1000 Nf;
- 12.电容精度: 5 % + 5;
- 13.可进行频率和占空比测量;
- 14.说明: 显示范围大出 50%, 背光为明亮的白色

## 附件十三: 数字钳形表

交流电流

量程 40.00 A, 600.0 A, 1000 A

分辨率 0.01 A, 0.1 A, 1 A

准确度 1.6% ± 6 字 (50-60 Hz) {40 A}

2.5% ± 8 字 (60-500 Hz) {40 A}

1.5% ± 5 字 (50-60 Hz) {600/1000 A}

2.5% ± 5 digit (60-500 Hz) {600/1000 A}

Crest Factor 和 2% 到规格为 CF > 2 3.0 Max @ 500 A, 2.5 Max @ 600 A, 1.4 Max @ 1000 A

交流响应 真有效值

2、直流电流

量程 40.00 A, 600.0 A, 1000 A

分辨率 0.01 A, 0.1 A, 1 A

准确度 1.6% ± 6 字 (40 A) 1.5% ± 5 字 (600/1000 A)

3、交流电压

量程 600.0 V

分辨率 0.1 V

准确度 1.5% ± 5 字 (20-500Hz)

交流响应 真有效值

4、直流电压

量程 600.0 V

分辨率 0.1 V

准确度 1% ± 4 字

5、分辨率

量程 400.0  $\Omega$  4000  $\Omega$

分辨率 0.1  $\Omega$  1  $\Omega$

准确度 1%  $\pm$  5 字

## 6、频率测量

程 5.0 - 500.0 Hz

准确度 0.5%  $\pm$  5 字

触发电平 10 - 100 Hz  $\geq$  5 A, 5 - 10 Hz, 100 - 500 Hz  $\geq$  10 A

## 附件十四：接地电阻测试仪

### 通用技术指标

显示屏：1999 位液晶显示 采用特殊符号显示，数位高 25 mm，荧光灯背光源

用户界面 通过 TURN（旋转）和 START（启动）单键设计实现即时测量。唯一操作元件为旋转开关和 START（启动）按钮。

坚固、防水、防尘 仪器专为严苛的环境条件而设计（橡胶保护盖，IP56）

存储器 通过 USB 端口可访问内部存储器存储的多达 1500 条记录

### 温度范围

工作温度 -10  $^{\circ}\text{C}$  至 50  $^{\circ}\text{C}$  (14  $^{\circ}\text{F}$  至 122  $^{\circ}\text{F}$ )

存放温度 -30  $^{\circ}\text{C}$  至 60  $^{\circ}\text{C}$  (-22  $^{\circ}\text{F}$  至 140  $^{\circ}\text{F}$ )

温度系数  $\pm$  读数的 0.1% /  $^{\circ}\text{C}$  (<18  $^{\circ}\text{C}$  >28  $^{\circ}\text{C}$ )

固有误差 请参照基准温度范围，一年保证

操作误差 请参照工作温度范围，一年保证

气候等级 C1 (IEC 654-1), -5  $^{\circ}\text{C}$  至 +45  $^{\circ}\text{C}$  (23  $^{\circ}$  至 +115  $^{\circ}\text{F}$ ) , 5% 至 95% RH

防护类型 按照 EN60529, 壳体防护等级为 IP56; 电池盖防护等级为 IP40

安全性 采用双重和/或加强绝缘保护。对地最大 50 V。IEC61010-1: 污染等级 2

EMC (辐射抗扰性) IEC61326-1: 便携式

质量体系 按照 DIN ISO 9001 标准开发、设计和生产

外部电压 最大外部电压 = 24 V (直流和交流 < 400 Hz) , 禁止测量更高值

外部电压抑制比 >120 dB (162/3、50、60 和 400 Hz)

测量时间 通常为 6 秒

最大过载 250 Vrms (属于误用)

辅助电源 6 x 1.5 V 碱性电池 (AA LR6)

电池寿命范围 通常大于 3000 次测量

尺寸 (宽 x 高 x 深) 250 x 133 x 187 mm (9.75 x 5.25 x 7.35 in)

参考重量 1.1 kg (2.43 lb), 含电池

7.6 kg (16.8 lb) (便携箱中含附件和电池)

RA 三极接地电阻测量 (IEC 1557-5)

开关档位 RA 三极

分辨率 0.001  $\Omega$  至 10  $\Omega$

测量范围 0.020  $\Omega$  至 19.99 k $\Omega$

精度  $\pm$  (读数的 2% + 3 位数)

操作误差  $\pm$  (读数的 5% + 3 位数)

测量原理: 电流/电压测量

测量电压  $V_m = 48$  V (交流)

短路电流 > 50 mA

测量频率 128 Hz

探针电阻 (RS) 最大 100 k $\Omega$

辅助接地电极电阻 (RH) 最大 100 k $\Omega$

RH 和 RS 的附加误差  $RH[\text{k}\Omega] \cdot RS[\text{k}\Omega] / RA[\Omega] \cdot 0.2\%$

使用误差指示器监测 RS 和 RH。

自动量程选择。

如果通过电流钳的电流过低，则不会执行测量。

**RA 四极接地电阻测量 (IEC 1557-5)**

开关档位 RA 四极

分辨率 0.001  $\Omega$  至 10  $\Omega$

测量范围 0.020  $\Omega$  至 19.99 k $\Omega$

精度  $\pm$  (读数的 2% + 3 位数)

操作误差  $\pm$  (读数的 5% + 3 位数)

测量原理: 电流/电压测量

测量电压  $V_m = 48$  V (交流)

短路电流 > 50 mA

测量频率 128 Hz

探针电阻 (RS + RES) 最大 100 k $\Omega$

辅助接地电极电阻 (RH) 最大 100 k $\Omega$

RH 和 RS 的附加误差  $RH[k\Omega] \cdot RS[k\Omega] / RA[\Omega] \cdot 0.2\%$

使用误差指示器监测 RS 和 RH。

自动量程选择。

使用电流钳的 RA 三极选择性接地电阻测量 (RA 使用钳口)

开关档位 RA 三极, 使用钳口

分辨率 0.001  $\Omega$  至 10  $\Omega$

测量范围 0.020  $\Omega$  至 19.99 k $\Omega$

精度  $\pm$  (读数的 7% + 3 位数)

操作误差  $\pm$  (读数的 10% + 5 位数)

测量原理: 电流/电压测量 (用外接电流钳)

测量电压  $V_m = 48$  V (交流)

短路电流 > 50 mA

测量频率 128 Hz

探针电阻 (RS) 最大 100 k $\Omega$

辅助接地电极电阻 (RH) 最大 100 k $\Omega$

使用误差指示器监测 RS 和 RH。

自动量程选择。

如果通过电流钳的电流过低，则不会执行测量。

使用电流钳的 RA 四极选择性接地电阻测量 (RA 使用钳口)

开关档位 RA 四极, 使用钳口

分辨率 0.001  $\Omega$  至 10  $\Omega$

测量范围 0.020  $\Omega$  至 19.99 k $\Omega$

精度  $\pm$  (读数的 7% + 3 位数)

操作误差  $\pm$  (读数的 10% + 5 位数)

测量原理: 电流/电压测量 (用外接电流钳)

测量电压  $V_m = 48$  V (交流)

短路电流 > 50 mA

测量频率 128 Hz

探针电阻 (RS) 最大 100 k $\Omega$

辅助接地电极电阻 (RH) 最大 100 k $\Omega$

## 附件十五: 地电位测量仪

1、特性

自校准

TFT 彩色显示及触摸屏  
用户编辑菜单及选项  
自动检测 SPD 部件连接  
用于 MOVs, GDTs, ABDs 的检测程序  
可测试 GDTs 及 MOVs 至 1500VDC  
使用 LOG 模式显示连续测量数据  
内部智能电池充电  
远程版本升级

## 2、技术规格

尺寸 220mm(W) x 205mm(H) x 82mm(D)  
参考重量 (含电池) 0.94 kg  
电池尺寸, 数量 AA 型, 5 节  
电池形式 NiMH (随机)  
电池寿命 (标准) 200 小时待机  
操作温度 -10 摄氏度到 50 摄氏度  
储存温度 -10 摄氏度到 60 摄氏度 (-40 摄氏度 100 小时)  
湿度环境 80% 10-35 摄氏度; 70% 35-40 摄氏度  
操作海拔 0-2000 米  
震动 Mil-Prf-28800F 3 级  
壳体密封 IP 20  
壳体材料 ABS (UL 94 HB)  
污染等级 2

## 3、测量准确性

MOV / ABD 恒定电流: 0.1 mA, 0.5 mA, 1.0mA  
GDT 电压斜升率: 100 V/s, 1000 V/s  
最高检测电压: 1500 VDC  
MOV 测量准确性: 1.5 % +/- 2 数位  
GDT 测量准确性: 1KV/s: 3.5 % +/- 2  
数位 100V/s: 1.6 % +/- 2 数位

## 附件十六: 绝缘电阻表

绝缘电阻测试仪

### 1、测试电压 (直流)

250 V 档位:

量程 < 250 k $\Omega$  (精度未指定)

250 k $\Omega$  至 5 G $\Omega$  (精度 5%)

5 G $\Omega$  至 50 G $\Omega$  (精度 20%)

> 50 G $\Omega$  (精度未指定)

500V 档位:

量程 < 500 k $\Omega$  (精度未指定)

500 k $\Omega$  至 10 G $\Omega$  (精度 5%)

10 G $\Omega$  至 100 G $\Omega$  (精度 20%)

> 100 G $\Omega$  (精度未指定)

1000 V 档位:

量程 < 1 M $\Omega$  (精度未指定)

1 M $\Omega$  至 20 G $\Omega$  (精度 5%)

20 G $\Omega$  至 200 G $\Omega$  (精度 20%)

> 200 G $\Omega$  (精度未指定)

2500 V 档位:

量程 < 2.5 M $\Omega$  (精度未指定)

2.5 M $\Omega$  至 50 G $\Omega$  (精度 5%)

50 G $\Omega$  至 500 G $\Omega$  (精度 20%)

> 500 G $\Omega$  (精度未指定)

5000 V 档位:

量程 < 5 M $\Omega$  (精度未指定)

5 M $\Omega$  至 100 G $\Omega$  (精度 5%)

100 G $\Omega$  至 1 T $\Omega$  (精度 20%)

> 1 T $\Omega$  (精度未指定)

10000 V 档位:

量程 < 10 M $\Omega$

10 M $\Omega$  至 200 G $\Omega$

200 G $\Omega$  至 2 T $\Omega$

> 2 T $\Omega$

绝缘测试电压精度 -0%，在 1 mA 电流时为 +10%

感应交流电源电流抑制 最大 2 mA

容性负载充电速率 5 s/ $\mu$ F

容性负载放电速率 1.5 s/ $\mu$ F

漏电测量 量程 1 nA 至 2 mA

精度  $\pm(5\% + 2 \text{ nA})$

电容测量 量程 0.01  $\mu$ F 至 15.00  $\mu$ F

精度  $\pm(\text{读数的 } 15\% + 0.03 \mu\text{F})$

计时器 量程 0 至 99 分钟

分辨率设置 1 分钟

分辨率指示 1 秒

带电电路警告 警告范围 30 V 至 660 V 交流/直流电压, 50/60 Hz

电压精确度  $\pm(15\% + 2 \text{ V})$

## 附件十七：回路电阻测试仪

### 1、特性

接触电阻测试, 可调电流: 1 A -200 A, 测试电阻范围 0.1  $\mu\Omega$ -5  $\Omega$ , 典型精度 0.1%, 静态电阻测量, 动态电阻、双接地测量模式, 自动测试模式, 内置打印机, 电流钳, 内部存储, USB 闪存, PC 控制通过 USB 线, 蓝牙控制和通讯, 4.3 英寸 TFT 触摸屏, 保护等级: IP67 (箱盖盖紧)。最先进的测试数据管理平台 (DMP Software)也可通过 PC 来远程控制 ARES-200D。

测量结果在 PC 上易于分析和存储, 使用蓝牙选件, DMP 软件可以远程控制开始测试并将结果转送到 PC 上, 这样, 只需一个人就可执行现场测量。含温度测量通道, 该采样测量的温度下的值可以通过计算折算到所要求温度下的值。

### 2、技术指标:

测量参数: 接触电阻

测量模式: 静态电阻, 动态电阻、双接地

自动测试模式: 有

测试电流: 1 A — 200 A

测量范围: 0.1  $\mu\Omega$  — 5  $\Omega$

精度典型: 0.1%  $\pm$  0.1% Fs

保证: 0.5%  $\pm$  0.1% Fs

显示: 触摸屏 4.3 英寸 TFT

储存: 高达 200 笔记, 每条记录可含 25 行

通讯: USB 2.0/1.1 Standard-A, USB 2.0/1.1 Standard-B, 蓝牙通讯

PC 软件: DMP Software

打印机: 2.25 英寸内置打印机

测试计划: 高达 6 个

电流钳: 有 (选件)

电源: 100-240 V 47/63 Hz、锂电池供电

尺寸: 16.7" x 13.4" x 6.8" (424 mm x 340 mm x 173 mm)

参考重量: 9 kg

操作和储存温度:

工作: -10 °C to + 60 °C

储存: -30°C to 70 °C

湿度: 95% RH 非结露

保护等级: IP67 (盒子盖紧)

交付标准: 主机、10 米 2 根 10 平方线、接地线 10 米、打印机 2 卷、电缆包、报关单、DMP 软件、含蓝牙模块功能和过渡电阻功能模块

## 附件十八: 直流高压发生器

规格技术参数 200kV/2mA

额定电压 (kV) 200

额定电流 (mA) 2

额定功率 (W) 400

倍压参考重量 (kg) 7.9

倍压高度 (mm) 965

电压测量精度 数显表± (1.0%读数±2 个字)

电流测量精度 数显表± (1.0%读数±2 个字)

波纹系数 ≤1%

电压稳定度 随机波动, 电源电压变化±10%时≤1%

过载能力 空载电压可超出额定电压 10%使用十分钟最大充电电流为 1.5 倍额定电流

电源 单相交流 50Hz 220V±10%

工作方式 间断使用

一次连续时间最长为 30 分钟

工作环境 温度: -10~40°C

相对湿度: 室温为 25°C时不大于 85% (无凝露)

海拔高度: 1500 米以下

带 电 容 负 荷 能 力 被 试 品 电 容 量 无 限 制

可用 1.5 倍的额定电流充电

结构特点 环氧玻璃钢电气绝缘倍压筒

空气绝缘、无泄漏之虑

操作箱特点 高精度 0.75UDC1mA 单触按钮 (精度≤1.0%) 最适合氧化锌避雷器试验

过压保护采用拨置, 一目了然

控制箱小, 方便现场

## 附件十九: 氧化锌避雷器测试仪

氧化锌避雷器测试仪

1 功能:

1.1 符合 IEC 60099-5 A1"运转中金属氧化锌避雷器之诊断指标"标准。

1.2 以补偿方式执行泄漏电流第 3 次谐波分析。

1.3 简单快速且可靠的诊断方法。安全、轻量。

1.4 应用: 用于定期检测安装在高压输配电网之运转中氧化锌避雷器之效能。

1.5 根据 IEC 标准 60099-5 A1 ED.1.0 第 6 节操作中金属氧化锌避雷器之诊断指标-方法 B1 与 B2"执行避雷器之测试。

2 规格: 包含一台测量仪器及一个专用的电流钩表。

3 执行的测量包括:

3.1 总电流的真实有效值。

3.2 总电流的峰值。

3.3 第 3 次谐波的真实有效值。

3.4 温度。

4 仪表显示:

4.1 背光显示屏:数液晶显示屏。

4.2 指示测量范围 LED:  $\mu\text{A}$  或  $\text{mA}$ 。

4.3 低电池电量信号指示。

5 测量范围:

5.1 总电流 rms 与峰值测量范围: 电流  $< 1\text{mA}$  时为  $1.999\text{mA}$ , 或较高电流时为  $9.99\text{mA}$ ;

5.2 当总电流的 rms 值超过  $1\text{mA}$  时, 即自动作范围选择(额定峰值等于  $1.41\text{mA}$ ; 最大  $999\text{mA}$ )。

5.3 第 3 次谐波范围: 电流  $< 1\text{mA}$  时  $199.9\mu\text{A}$ , 或较高电流时  $1999\mu\text{A}$ 。

5.4 自动范围选择。

滤波器: 第 3 次谐波滤波响应:

1.  $< -60\text{dB}@50\text{Hz}$ 。  $0\text{dB}@150\text{Hz}$ 。  $< -20\text{dB}@250\text{Hz}$  及更高频率。

6 精度:

6.1  $50\text{Hz}$  之 rms 及峰值测量: 最大  $\pm 5\% @ 0.1 \sim 10\text{mA}$ 。

6.2  $150\text{Hz}$  rms 测量: 最大  $\pm 10\% @ 10 \sim 1,000\mu\text{A}$ 。

7 对外部干扰耐受度:

7.1 电场:  $< 10\text{kV/m}$ 。均匀磁场:  $< 50\mu\text{T}$ 。

7.2 非均匀磁场: 将电流钩表放置在距离流有  $20\text{A}$  电流环流而产生非均匀磁场的导体  $50\text{mm}$  处主机的指示将是最大  $1\text{mA rms}@50\text{Hz}$ 。

8 校正输出与精度:

8.1 于  $50\text{Hz}$  产生  $1\text{mA}$  峰值的三角波形电流输出, 流动在一配备的短路线路上, 用于以校正为目的的测试。

8.2 测试电流的 RMS 值:  $0.606\text{mA} \pm 5\%$ 。

8.3 第 3 次谐波成份的有效值:  $65\mu\text{A} \pm 5\%$ 。

8.4 电池电源: 使用 4 颗 AA 碱性电池。

8.5 电池电量:  $10\%$ 背光使用, 可超过 50 小时; 连续背光可达 25 小时。

8.6 额定频率:  $50\text{Hz}$ 。

## 附件二十: 蓄电池测试仪

### 1. 设备用途

蓄电池作为电源系统安全运行的关键组成部分, 定期进行检测与维护显得尤为关键, 无论是年度、季度还是月度的检查均不可或缺。

蓄电池巡检仪能够迅速评估蓄电池的退化状况, 凭借其高精度、卓越的重复一致性和强大的抗干扰能力, 成为蓄电池快速巡检的首选工具。蓄电池巡检仪采用交流注入法对蓄电池内阻进行精确测量, 此方法无需放电即可安全在线检测, 确保不会对蓄电池性能产生负面影响。它适用于铅酸电池、磷酸铁锂电池和镍镉电池等多种电池类型的退化检测。

除了具备高精度、优秀的重复一致性和抗干扰性, 该测试仪还支持通过 WiFi 无线传输测试数据, 实现数据上传至云管理平台。此外, 通过平板 APP 进行控制和任务工单化派发的功能, 进一步提升了电池快速巡检的效率和便捷性。

### 2. 主要功能

2.1 全面的数据采集: 该设备能够精确测量单体电池的内阻、电导、电压、温度以及连接条电阻, 并能同步显示蓄电池的百分比容量。

2.2 宽电压测试范围: 具备测量  $0 \sim 100\text{V}$  等多种规格电池的能力, 量程覆盖  $0 \sim 6000\text{AH}$ , 能够自动评估电池的容量。

2.3 多测试模式: 具备自动检测、手动检测、电压检测、复检、温度检测等多种检测模式; 支持九种不同的电池参数模式设定, 便于对不同型号的电池进行测试。

2.4 大尺寸操作屏幕：采用全彩触摸屏进行操作，数据展示简洁明了，并伴有智能提示报警功能。能够显示包括电池电压、电池内阻、连接电阻、测试状态、测试电流、温度以及测试电池组信息等多项参数测量值。

2.5 在线式内阻测试：可进行蓄电池在线测试和离线测试，两种测试方式均不会对测试结果产生影响。无需将蓄电池从系统中断开，以确保系统安全。

2.6 蓄电池报警：仪器自动显示每节蓄电池容量对基准的百分比，并显示电池真实技术状态（良好、告警、更换），当蓄电池容量小于标准容量 60%时，仪器自动显示该电池更换标识。

2.7 数据分析：配备分析软件，能够与个人计算机进行数据交换，具备分析测试数据的能力，涵盖电压、内阻、接触电阻、以及电池容量等数据的表格、柱状图和电池性能变化趋势图。

2.8 自定义信息：可编辑机房或站点名称、电池组名称、电池型号、电池类型、制造商以及安装日期等详细信息，实现历史数据的动态分级存储与管理，从而便于随时对这些历史记录进行比较和调用。

2.9 数据存储 具备内部存储与外部存储的模式。内部存储具备存储 999 组测试数据的能力，每组数据可记录多达 500 节电池的信息；并支持数据查询与分析等功能。管理软件方面，配备了适用于个人计算机的管理软件版本，该软件能够对测试数据进行归档管理，并能迅速生成相应的测试报告。

2.10 U 盘转存：支持通过 U 盘进行数据读取，只需将 U 盘插入电脑，使用上位机软件即可轻松进行数据读取。

2.11 产品配件：同时配备了探针型测试线缆和鳄鱼夹型测试线缆，可满足客户在不同工作环境下都可以快速便携的完成测试蓄电池的工作

2.12 数据传输:设备内部增加数据传输功能，可在现场测试结束后直接通过 APP 将测试数据实时上传到局域网内网平台，数据上传为整个文档格式，上传后分配到具体电池组及解析，无需客户设定。

2.13 云管理平台：平台可根据客户需求分配工单任务，用户可借用手机应用程序现场下载相应的测试任务，迅速执行测试工作；测试数据通过高速云计算进行处理和计算，根据不同的条件对各类电池组进行性能的统计和分类，并以多种图表形式进行展示和分析，以便快速检索。

2.14 电池数据库：方便轨道交通专用蓄电池的检测。管理后台提供机车常用蓄电池的主要评判指标，测量时可按蓄电池型号及生产厂家归类，测量结果可以快速对比，并对蓄电池的质量状态及预期使用寿命进行宏观统计判断，方便现场测量使用

### 3.技术规范

单体类型 2V、3.2V、6V、12V（0-100V）

内阻连接条测量  $1\mu\Omega$ --10000m $\Omega$ ；精度：1%  $\square$   $1\mu\Omega$

电导测量 10-1000000S；精度：1% 分辨率：1S

电压测量 0-100V DC；精度：0.2% 分辨率：1mV

内阻测量 0—9999m $\Omega$ ；精度：0.5%

分辨率 电压：0.001V；内阻：0.001m $\Omega$

重复性:  $\pm 2\% + 5\mu\Omega$

测试方式: 手动/自动

显示屏: 5 英寸彩色触摸屏

传输方式: 蓝牙、WIFI、平板 APP 数据传输分析

储存数据: 大于 5000 组，每组 500 节，不少于 10 万节数据

熔断器电阻量程: 10-2000 $\mu\Omega$ ；测量精度：5%+3 $\mu\Omega$ ；分辨率：2 $\mu\Omega$ 。

供电: 锂电池供电，电源 10.8V，可连续工作 10 小时，满足 2000 次测试

体积: 291mm×129mm×58mm

参考重量: 1.2kg

## 附件二十一：自动充放电装置

### 1) 功能要求

仪器一机多用，单机即可满足 2-285V 电压范围的蓄电池组放电、充电、活化测试。

仪器最大的充电电流达到 100A，最大放电电流达到 150A。

高效的充电方式，采用完整的三段式充电方式（恒流-恒压-浮充），以保证蓄电池组充满的情况下，大大提高充电效率。

仪器具备智能充电功能：可设定恒流充电电流值、恒压充电电压值、自动充电。

仪器具有参数预设功能：充放电参数预设功能可自定义设置充放电参数，可跳过重复的测试设置，简化操作提高测

试效率。

主机能实现对电池组的充电检测，并记录存储数据。

仪器具备多种智能接口：RS485、USB 多种数据接口，支持上位机、其他智能设备进行通信。

仪器配备智能 APP 终端、WIFI 模块和管理平台，可以远程操控及查看整个的测试过程，对历史数据进行科学有序的管理和分析，大大提高工作效率。

具有智能判断程序，放电过程中无限单体模块若脱落不会终止放电，界面会提示模块异常；若放电低于设置门限（1.8V）会终止放电测试。

主机采用 7 英寸彩色触摸显示屏幕。

单体电压检测采用无线蓝牙模块，一个模块同时检测 4 个电池单体。满足 2V/6V/12V 电池类型的测试。

仪器需配置在线除硫养护功能，并提供该功能的仪表测试界面和该功能的国家专利证书。

配备智能手环，当佩戴智能手环的作业人员将要误入带电区域、或将要误入带电体时，智能手环能发出连续的震动报警，提醒作业人员注意危险，防止由于错觉和失误造成的触电伤亡事故。同时智能手环可以用于电缆和低压电断接点检测。

提供智能手环靠近带电区域时报警及各功能的现场测试图片。

放电小时率可任意设置，且放电电流会根据电池容量和放电小时率的改变而自动计算。

在放电测试时可同时设置整组电压、单体电压、放电时间、放电容量的门限保护值，达到门限仪表终止放电，不影响现场环境。

仪器内置铅酸蓄电池组和铁锂电池组两种不同的维护模式，可根据电池组类型选择最优的充放电模式，达到最佳的测试维护效果。

仪器具备多种的放电模式，支持恒流、恒功率等放电方式，可模式电池组多种实际带载工况模式，全面测试电池组性能。

可设置单体电压多个下限个数，满足新电池验收测试和蓄电池的报废试验。

放电过程可随时修改放电参数，无需中断测试就可以修改，不影响现场的测试工作要求，工作效率得到提高。

仪器具有智能循环充放电设计：仪表支持设置多次循环充放电测试，可智能设置先充还是先放、静置时间、自动均充转浮充等条件，有效的对电池活性进行激活，提高电池组容量。

数据采集时间间隔可根据设置选择。

仪器放电过程中可实时连接 PC 接收并显示测试数据，放电结束后也可以通过 U 盘将放电数据导入电脑分析并生成报表。

在放电过程中可实时查看单体电压数据，以数据和柱状图两种形式显示，切换选择查看，并特别标注显示最高最低电压。

具有智能判断程序，放电过程中无限单体模块若脱落不会终止放电，界面会提示模块异常；若放电低于设置门限（1.8V）会终止放电测试。

当放电到达门限参数时仪表终止放电，以声光告警，并会显示停机原因。

配置后台软件可显示总电压曲线图、放电电流曲线图、单体电压特性比较图、电压柱状图、容量预估图以及数据栏，并且可以更具需要放大或缩小，便于查看。

后台软件需带有数据库存储功能，可以树型结构方式存储、显示测试数据，便于测试数据的查看和备份。

后台软件可以自动进行容量预估，并可以根据不同小时率自动折算成 10 小时率容量。

后台软件可根据不同小时率自动计算放电电流，提高数据管理的准确性。

后台软件可自动生成 EXCEL 报表。

## 2) 技术参数

功能 指标要求

电池组电压 2~285V

放电电流 0~50A@2V

0~150A@48V

0~60A@110V

0~30A@220V

充电电流 0~100A@2-60V

0~55A@110V

0~27A@220V

保护性能 1.输入端过压保护, LCD 提示, 蜂鸣器告警;  
 2.电池电压极性反接保护, LCD 提示, 蜂鸣器告警;  
 3.过流保护, LCD 提示, 蜂鸣器告警;  
 4.85°C过热保护, LCD 提示, 蜂鸣器告警;  
 除硫功能 脉冲出硫强度等级 0-30 级, 自动调节, 也可以手动调节  
 单体电压采集 采用无线的单体监测方式, 一个模块可以同时监测 4 个单体;  
 控制精度 放电电流 $\leq\pm 1\%$ ; 组端电压 $\leq\pm 0.5\%$ ; 单体电压:  $\leq\pm 0.5\%$   
 PC 机通信 RS485、USB、WIFI  
 数据保存容量 4G  
 智能手环电压范围 110V~1000kV  
 智能手环报警输出 与平板关联状态时, 手环及手机同时报警  
 智能手环系统 蓝牙 4.2BLE

## 附件二十二：超低频高压发生器

设计根据 IEEE400.2-2013 的标准执行耐压试验。具有 0.1Hz, 0.05Hz 和 0.02Hz 的输出频率可选, 能测试至少 8 公里长的电缆 (具体长度取决于频率, 输出电压和电缆粗细等参数)。超低频主机与其他可选设备配合使用时, 其可作为诊断测试 (如 Tan Delta 介损和局部放电) 的电压源。基于正弦波输出的超低频技术。可靠的机电设计减小了尺寸和参考重量, 成为高至 35kV 和 69kV 电压等级电缆测试的理想选择。所有设备均包括零启动互锁电路和外部互锁装置。选配的手推车可进一步提高便携性。

### 产品规格

输入 230 V, 50/60 Hz, 峰值 20A, 平均 15A  
 输出 正弦波, 0-90 kVac 峰值, 频率 0.1/0.05/0.02 Hz , 可连续工作.  
 带载能力 0.55 mF @ 0.1 Hz 1.1 mF @ 0.05 Hz 2.75 mF @ 0.02 Hz  
 表计范围 电压表: 0-100 kVAC 峰值电流表: 0 – 100 mA 峰值  
 电容负载: 0–6  $\mu$ F

包含附件 6m 屏蔽输出电缆, 6m 接地和测试引线,  
 3m 互联电缆, 3m 电源线, 带 6m 引线的放电棒

电缆等级	安装	验收	维护
相对相	相对地	相对地	相对地
kVrms	kVrms(kVpk)	kVrms (kVpk)	kVrms (kVpk)
5	9 (13)	10 (14)	7 (10)
8	11 (16)	13 (18)	10 (14)
15	19 (27)	21 (30)	16 (22)
25	29 (41)	32 (45)	24 (34)
35	39 (55)	44 (62)	33 (47)
46	51 (72)	57 (81)	43 (61)
69	75 (106)	84 (119)	63 (89)

## 附件二十三：接地电阻测试仪

### 1、基本要求

可用来测量: 焊接点电阻, 接地电阻 (选择使用或不使用电流钳), 土壤电阻率, 接地耦合以及步长电压。同时采用抗干扰设计, 可用于各种复杂恶劣的环境 (如存在影响测量精度的大的离散电流), 可自动生成报告。外壳坚固, 防水防尘, 操作简单, 可进行多种测量。其机械指标和安全指标 (如: 冲击测试、颠簸测试、落体测试等) 均符合 IEC 标准。

### 2、产品特点

- 2 钳法测接地电阻 (不需要打辅助地桩)
- 2 线法或 4 线法焊接电阻测量/导通性测试 (DC 电阻), 自动电流反向
- 3 极法接地电阻测量, 可手动或自动选择频率
- 4-极法土壤率测量, 自动计算 Rho, 可选择 Wenner 法或 Schlumberger 法

### 3 极法电阻耦合测量

在电气噪声很大的环境中，手动或自动频率扫描：从 41 到 513Hz，可获得最佳测量精度

可选择测试电压： 16V 或 32V ，测量电流可高达 250mA

具有自动关机功能

自动识别各种电极连接

可存储 512 组测试结果

光隔离 USB 通讯接口

通过 DataView® 可远程设定和操作

可充电镍氢 (NiMH ) 电池

坚固防尘防水外壳 – IP54

符合接地标准 IEC 61557 4 和 5 部分

DataView® 软件，数据存储，实时显示，分析，生成报告以及仪器组态设定

### 3、技术指标

测量 接地电阻/土壤率/耦合

测量方法 3 极法/ 4 极法

测量范围 0.01 ~ 99.9kΩ 0.001 ~ 99.99kΩ

分辨率 0.01 ~ 100Ω 0.001 ~ 10Ω

测量频率 41 ~ 512 Hz

地极耦合测量 有，自动计算

精度 2%

选择性 4P 法 有

双钳法测量范围 0.01 ~ 500Ω

分辨率 0.01 ~ 1Ω

测量频率 4 种：128Hz、1367Hz、1611Hz、1758Hz

土壤率范围 0.01 ~99.9kΩ

测量频率 41 ~ 128Hz

DC 电阻测量 2 线法 4 线法

测量范围 0.12Ω ~ 99.9kΩ 0.001Ω ~ 99.9kΩ

测量电流 > 200mA DC

寄生电压最大值 60 VPEAK

存储功能 512 组测量结果

通讯接口 光口/USB 接口

安规 50 V CAT IV

电源 镍氢充电电池，支持直流电源充电

## 附件二十四：电工仪表——万用电表（数字式）

数字式：

产品规格：真有效值工业用记录万用表

技术指标

功能

直流电压 量程/分辨率 50.000 mV、500.00 mV、5.0000 V、50.000 V、500.00 V、1000.0 V

基本精度 0.025%

交流电压 量程/分辨率 50.000 mV、500.00 mV、5.0000 V、50.000 V、500.00 V、1000.0 V

基本精度 0.4%（真有效值）

直流电流 量程/分辨率 500.00 μA、5000.0 μA、50.000 mA、400.00 mA、5.0000 A、10.000 A

基本精度 0.05%

交流电流 量程/分辨率 500.00 μA、5000.0 μA、50.000 mA、400.00 mA、5.0000 A、10.000 A

基本精度 0.6%（真有效值）

温度（不含探头） 量程/分辨率 -200.0 °C 至 1350.0 °C（-328.0 °F 至 2462.0 °F）

基本精度 1.0%

电阻 量程/分辨率 50.000 Ω、500.00 Ω、5.0000 kΩ、50.000 kΩ、500.00 kΩ、5.0000 MΩ、50.00 MΩ、500.0 MΩ

基本精度 0.05%

电容 量程/分辨率 1.000 nF、10.00 nF、100.0 nF、1.000 μF、10.00 μF、100.0 μF、1000 μF、10.00 mF、100 mF

基本精度 1.0%

频率 量程/分辨率 99.999 Hz、999.99 Hz、9.9999 kHz、99.999 kHz、999.99 kHz

基本精度 0.005%

连接性 可选 ir3000 FC 红外连接器

通用技术指标

任意端子和接地之间的最高电压 1000 V

电池类型 6 节 AA 碱性电池, IECLR6

电池寿命 最短 100 小时, 记录模式下 200 小时

温度 工作温度 -20 °C 至 55 °C

储存温度 -40 °C 至 60 °C

相对湿度 0 至 90% (0 至 37 °C), 0 至 65% (37 °C 至 45 °C), 0 至 45% (45 °C 至 55 °C)

电磁兼容性 EMC EN61326-1

振动 MIL-PRF-28800F 2 级随机振动

撞击 1 米高处掉落测试, 依照 IEC 61010-1 第三版标准

尺寸 (高 x 宽 x 长) 22.2 x 10.2 x 6 cm (8.75 x 4.03 x 2.38 in)

参考重量 870.9 g (28 oz)

屏幕显示多组数据 有

真有效值交流带宽 100 kHz

dBV/dBm 有

直流 mV 分辨率 1 μV

兆欧量程 高达 500 MΩ

电导 50.00 nS

通断测试蜂鸣器 有

电池/保险丝检查口 有/有

计时时钟 有

日历钟 有

最小值-最大值-平均值 有

占空比 有

脉冲宽度 有

隔离光纤接口 有

自动/触控保持 有

## 附件二十五：电工仪表——毫伏发生器

信号源技术参数规格

功能 & 范围

DC 电流: 0.000 – 22.000 mA 源

DC 电压: 0.000 – 25.000 V

DC mV 电压: 0.000 – 27.000 mV

0.00 – 540.00 mV

电阻源: 45.00 Ohm ~ 3000.00 Ohm

热电偶: -200.0 °C 最大高达 (°C) J (1200 °C), K (1370 °C), N (1300 °C), R (1760 °C),

遵从 ITS90 S (1760 °C), T (400 °C), B (1820 °C), E (1000 °C).

RTD 温度计: -270.0 °C 高达. Pt-100, 200, 500, Pt-1000

-60.0 °C ~ 170.0 °C Ni-1000

值选择 直接输入 从键盘输入,

步进 自由选择, 上升或下降.

斜坡 可选择步进的上升或下降斜坡

功能 & 范围

DC 电流: 0.000 – 22.000 mA 源

DC 电压: 0.000 – 25.000 V

DC mV 电压: 0.000 – 27.000 mV

0.00 – 540.00 mV

电阻源: 45.00 Ohm ~ 3000.00 Ohm

热电偶: -200.0 °C 最大高达 (°C) J (1200 °C), K (1370 °C), N (1300 °C), R (1760 °C),

遵从 ITS90 S (1760 °C), T (400 °C), B (1820 °C), E (1000 °C).

RTD 温度计: -270.0 °C 高达. Pt-100, 200, 500, Pt-1000

-60.0 °C ~ 170.0 °C Ni-1000

值选择 直接输入 从键盘输入,

步进 自由选择, 上升或下降.

斜坡 可选择步进的上升或下降斜坡

万用表技术参数规格

功能 & 范围

2 V DC 0.0000 ~ 2.0000 V 输入电阻 1.38 M Ohm

20 V DC 0.000 ~ 20.000 V 输入电阻: 593 k Ohm

200 V DC 0.00 ~ 200.00 V 输入电阻: 563 k Ohm

100 mA DC 0.00 ~ 100.00 mA 输入电阻: 10 Ohm

精度

VDC/mADC  $\pm(0.1\% \text{ 值} + 1 \text{ 数字})$

采样率 2 读数 / 秒.

数据记录仪

校准器输入端产生的信号和万用表输入端的信号存储为表格, 并从内部 RTC 添加日期和时间。

可设置测量窗口和两个时间间隔。当输入信号在窗口内时, 数据以一个间隔存储。

在窗口外, 它们以第二个间隔存储。数据可以上传到个人电脑上, 以表格和图形的形式显示。软管理器支持 Windows 下的通信。

例如: 仪器输出 Pt-100 应用到过程发射机的输出 0~10V 的输入连接到万用表。

## 附件二十六: 电工仪表——网络测试仪

### 1、一般规格

1.1、自动测试速度: 5e 或 6 类/Class D 或 E 的全双向自动测试: 9 秒。完整的双向 6A 类/EA 级自动测试: 10 秒

1.2、支持测试参数 (测试参数的数量及测试的频率范围由所选择的测试标准决定):

接线图、长度、传播延迟、延迟偏差、直流回路电阻、插入损耗 (衰减)、回波损耗 (RL)、NEXT、衰减串扰比 (ACR-N), ACR-F (ELFEXT), PS ACR-F (ELFEXT), PS NEXT, PS ACR-N, PS Alien Near End Xtalk (PS ANEXT), PS Alien Attenuation Xtalk Ratio Far End (PS AACR-F)

1.3、输入保护: 能经受持续的电话电压和 100 mA 的过流。在 ISDN 上偶尔发生超压现象不会造成损坏

1.4、显示屏: 5.7 英寸 LCD, 具有感应电容触摸屏

1.5、箱包: 由减震材料包覆成型的耐冲击性塑料箱

1.6、体积: 已安装 模块和电池的主 Versiv 装置: 2.625 英寸 x 5.25 英寸 x 11.0 英寸 (6.67 厘米 x 13.33 厘米 x 27.94 厘米)

1.7、参考重量: 已安装模块和电池的主 Versiv 装置: 3 磅, 5 盎司 (1.28 kg)

1.8、主机与远端: 锂离子电池组, 7.2 V

1.9、典型的电池寿命: 8 小时

1.10、充电时间\*: 测试仪关: 电量从 10% 充到 90% 需 4 小时

1.11、所支持的语言: 英语、法语、德语、西班牙语、葡萄牙语、意大利语、日语和简体中文

1.12、校验：维修中心校验周期为一年

## 2、线缆类型

2.1、屏蔽和非屏蔽的双绞 LAN 布线：TIA 类别 3、4、5、5e、6、6A：100 Ω

ISO/IEC C、D、E、EA、F 和 FA 等级：100Ω 和 120Ω

### 2.2、标准链路接口适配器

永久链路适配器

插头类型：屏蔽的 RJ45

可选插头类型：Tera

通道适配器

插座类型：屏蔽的 RJ45

可选插座类型：Tera

### 2.3、测试标准

TIA：符合 TIA 568-C.2 要求的类别 3、4、5、5e、6、6A

ISO/IEC：根据 ISO/IEC 11801:2002 和修正标准进行 C、D、E、EA、F 和 FA 等级认证

最大频率：1000 MHz

## 3、环境规格：

3.1、操作温度：32°F 至 113°F (0°C 至 45°C)

3.2、贮存温度：-4°F 至 +122°F (-20°C 至 +50°C)

3.3、工作相对湿度：0% 至 90%，32°F 至 95°F (0°C 至 35°C)

0% 至 70%，95°F 至 113°F (35°C 至 45°C)

3.4、振动：随机、2 g、5 Hz-500 Hz

3.5、冲击：1 米跌落试验（无论是否带有模块和适配器）

3.6、安全：CSA 22.2 No. 61010, IEC 61010-1 第 2 版 + 第 1、2 次修订

3.7、操作高度：13,123 英尺 (4,000 m)

3.8、EMC：EN 61326-1

## 4、性能规格：

4.1、6A 类/EA 级测试模式（或更低链路类别）：线缆认证分析仪模块超越 TIA 1152 标准的 IIIe 级要求以及 IEC 61935-1 的 IV 级要求。

4.2、FA 级测试模式：线缆认证分析仪模块超越 IEC 61935-1 第四版草案中的 V 级要求。

### 4.3、双绞线布线 1 的长度：

不带远端：范围：800 m (2600 ft)、分辨率：0.1 m 或者 1 ft、精度： $\pm(0.3 \text{ m} + 2\%)$ ；0 m 至 150 m  $\pm(0.3 \text{ m} + 4\%)$ ；150 m 至 800 m

带远端：范围：150 m (490 ft)、分辨率：0.1 m 或者 1 ft、精度： $\pm(0.3 \text{ m} + 2\%)$

### 4.4 传输延迟

不带远端：范围：4000 ns、分辨率：1 ns、精度： $\pm(2 \text{ ns} + 2\%)$ ；0 ns 至 750 ns、 $\pm(2 \text{ ns} + 4\%)$ ；750 ns 至 4000 ns

带远端：范围：750 ns、分辨率：1 ns、精度： $\pm(2 \text{ ns} + 2\%)$

### 4.5、延迟时差

范围：0 ns 至 100 ns、分辨率：1 ns、精度： $\pm 10 \text{ ns}$

4.6、直流环路电阻测试：范围：0 Ω 至 540 Ω、分辨率：0.1 Ω、精度： $\pm(1 \Omega + 1\%)$

4.7、过载恢复时间：过电压后 10 分钟内恢复额定精度。重复或长期过压之后需要重新设置基准。

## 附件二十七：电工仪表——示波器

### 1 主要功能

手持式高精度多通示波记录仪，标配 8 通道，所有通道隔离绝缘，可以安心的测量温度，湿度，电压，脉冲，逻辑，电流，电阻等信号，可以实现多种测量，并且具有警报输出功能。可以长时间存储，保证意外停电等问题发生时的数据保存，提供 1 年以上的放心记录。

### 1.2 总体结构

参考外形尺寸 (mm)：长 260 \* 宽 161 \* 高 83

参考重量：约 1.7kg

附图（参考）

## 二、设备技术参数

### 2.1 标配通道模块

通道数：8 通道，绝缘 BNC 端子和螺丝端子（M3.5）

电压：20mV-500V，1-5V/F.S.

DC-RMS：10mV-250Vrms

电压精度：0.25% f.s.

RMS 精度：1.5%

带宽：DC-200kHz

A/D: 16 bit

温度：热电偶，-200°C -2000°C（根据传感器不同），支持 R,S,B,K,E,T,J,N,W

湿度：0-100% f.s.，5%-98% RH 最高精度±3%

电阻（搭配 GL-RV 电阻模块）：0-500Ω，精度≤±0.5%测量值

电流（搭配 GL-IV 电流模块）：最小可以测量到 1uA，最大 50A。

### 2.2：脉冲/逻辑输入（需要选件 B-513）

通道数：4 通道逻辑输入或者 4 通道脉冲输入。

### 2.3 记录间隔

1us-1min

### 2.4 存储容量

每通道 4M 高速内存

主机自带约 8G 闪存，可通过 SD 卡和 U 盘扩展。

### 2.5 存储模式

通常，循环收入，和接力模式

其中接力模式数据收录不中断，数据无丢失，保存在多个文档中

### 2.6 接口

USB 2.0 接口用于计算机连接，LAN 接口可以和电脑通讯。

### 2.7 屏幕尺寸

7 英寸 WVGA 彩色液晶显示器

### 2.8 功能

触发开始，触发停止，数值/波形运算，过去数据显示（2 画面显示过去+现在），SD 卡热交换，具有 X-Y 记录功能，本体直接回放 CSV 文件，记录过程中回放之前的数据，开机自由运转模式，在不记录的状态下可以直接显示波形。

### 2.9 电源

AC 适配器（AC100V-240V, 50/60Hz）,DC 电源驱动 8.5V-24V 需要 B514

### 3.0 标准附件

主机 1 台，电源适配器，CD-ROM（软件，编程手册），说明书

## 附件二十八：液压车

载重量

载重范围:≥3000 公斤

货叉尺寸宽度: ≥550mm

货叉长度: ≥1200mm

升降高度: ≥85-200mm

轮组配置

材质: 尼龙轮

结构: 双轮承重设计，搭配转向轮提升操作灵活性。

其他特性

配备可控下降速度和踏脚板保护装置；

钢板厚度: ≥4mm 厚钢板

## 附件二十九：电缆头制作工具一套

### 1) 液压钳

参数名称	指标值及要求
用途	用于铜铝端子及中间接续管的压接作业
压接能力	≥400mm <sup>2</sup> 铜铝端子及中间接续管 ≥240mm <sup>2</sup> H 型、C 型线夹
出力	≥130kN/13t
工作方式	电动液压
工作角度	头部可旋转、满足不同角度的压接
回油方式	机械式回油（无电回油）
机体型式	手持式
供电方式	a.14.4V 3.0Ah 锂电池 b.220V 电源转换器
电量显示	液晶显示屏显示剩余电量
照明	带 LED 灯，可夜间工作，无盲区
参考外形尺寸	≤419×308×94mm
重量	≤7.5kg

### 2) 电缆外护套剥除器 1 台

- 1 用途 用于剥除电缆的外护套层
- 2 适用范围  $\Phi 25\text{mm}$  以上电缆外护套剥除
- 3 刀刃切割深度 0—5mm（可调）；通过省部级检测
- 4 切割方式 钩型刀片棘轮推进，平行式切割
- 5 机身 带序列号便于追溯和维护保养

### 3) 电缆主绝缘层剥除器 1 套

- 1 剥切范围：25mm<sup>2</sup>~240mm<sup>2</sup> 电缆主绝缘层的末端剥除
- 2 剥切长度：20mm~100mm

### 4) 倒角器 1 把

- 1 用途 用于各种电缆头末端倒角
- 2 适用范围 16.5-40mm 电缆的主绝缘层
- 3 倒角类型 倒 45°圆角
- 4 机体形式 带序列号便于追溯和维护保养

## 附件三十：钢轨钻孔机

### 电动钢轨钻孔机

用途 用于轨腰、厚轨、尖轨等钻孔作业

钻孔范围  $\phi 7\text{-}40\text{mm}$  厚度 50mm

功率 不低于 2200W

钻孔定位 激光

夹紧装置 四点接触式夹头，螺弹簧杆式，上下轨时间不大于 10 秒；固定夹具、扩孔夹具可选配

供电方式 DC 36V 12.6Ah、36V 外接电源接口；快速充满电时间不大于 45 分钟

作业方式 开机使用连锁开关；

钻头安装 具有实用型发明专利的快速装卸钻头夹具

显示功能 品牌、型号、序列号、电量、LED 照明、激光定位、蓝牙、钻孔模式（标准/加厚）

机身 带序列号便于追溯和维护保养；机身带有荧光警示带

智能监控 根据钻头规格进行剩余钻孔数量显示、数据传输、故障提醒、欠压提醒、刀具监测

安全性能 通过 CRCC 标准检验测试和 CE 认证;  
机体结构 C 型结构, 可用于单侧间隙 8cm 以上钢轨钻孔使用  
冷却 壶 带有可打压式自喷冷却壶  
重 量  $\leq 12.5\text{kg}$

### 附件三十一: 接触网维修梯车 (地下)

- 1 梯车组成 铝合金工作台、梯身及下段立柱与底盘组成
- 2 工作台尺寸 长 900mm×宽 1000mm×高 800mm
- 3 工作台方框型材 铝镁合金厚度 $\geq 5\text{mm}$
- 4 工作台踏板 采用花纹铝合金板;整体铝焊接而成
- 5 梯身及下段立柱  $\geq \Phi 50\text{mm}$  厚的铝合金管整体焊接;
- 6 底盘 底盘采用优质焊管;梯车成轮用稀土耐磨增塑尼龙轮;  
底盘轮距 $\geq 2000\text{mm}$   
轨距  $1435\pm 10\text{mm}$
- 7 快速防侧翻装置 底盘上对称安装二套防侧翻装置:□上部采用优质防腐防锈钢材焊接而成, 卡轨处采用尼龙绝缘材料制作而成;□快速防侧翻装置由防侧翻装置主体及底盘锁扣两部分组成, 底盘锁扣采用燕尾槽结构, 需要有黄色绝缘限位块。
- 8 梯车整体性能要求 组装后强度高;稳定性好  
工作台负荷 $\geq 2000\text{N}$   
梯蹬负荷 $\geq 1200\text{N}$
- 9 其他功能 梯车底盘有可以用于存放工具箱;工具包的平台:梯车底盘材质 $\geq \Phi 50\text{mm}$  厚的铝合金管整体焊接。  
作业平台加装可拆叠工具箱:工作框加装 1 个工具箱, 材质为 SUS304 材质厚度 $\geq 1\text{mm}$  的优质不锈钢, 尺寸 $\geq 600\times 250\times 100\text{mm}$ , 工具箱承重 $\geq 5\text{kg}$ 。  
梯框高度可调

### 附件三十二: 接触网维修梯车 (高架)

- 1 梯车组成 铝合金工作台、梯身及下段立柱与底盘组成
- 2 工作台尺寸 长 900mm×宽 1000mm×高 800mm
- 3 工作台方框型材 铝镁合金厚度 $\geq 5\text{mm}$
- 4 工作台踏板 采用花纹铝合金板;整体铝焊接而成
- 5 梯身及下段立柱  $\geq \Phi 50\text{mm}$  厚的铝合金管整体焊接;
- 6 底盘 底盘采用优质焊管;梯车成轮用稀土耐磨增塑尼龙轮;  
底盘轮距 $\geq 2000\text{mm}$   
轨距  $1435\pm 10\text{mm}$
- 7 快速防侧翻装置 底盘上对称安装二套防侧翻装置:□上部采用优质防腐防锈钢材焊接而成, 卡轨处采用尼龙绝缘材料制作而成;□快速防侧翻装置由防侧翻装置主体及底盘锁扣两部分组成, 底盘锁扣采用燕尾槽结构, 需要有黄色绝缘限位块。
- 8 梯车整体性能要求 组装后强度高;稳定性好  
工作台负荷 $\geq 2000\text{N}$   
梯蹬负荷 $\geq 1200\text{N}$
- 9 其他功能 梯车底盘有可以用于存放工具箱;工具包的平台:梯车底盘材质 $\geq \Phi 50\text{mm}$  厚的铝合金管整体焊接。  
作业平台加装可拆叠工具箱:工作框加装 1 个工具箱, 材质为 SUS304 材质厚度 $\geq 1\text{mm}$  的优质不锈钢, 尺寸 $\geq 600\times 250\times 100\text{mm}$ , 工具箱承重 $\geq 5\text{kg}$ 。  
梯框高度可调

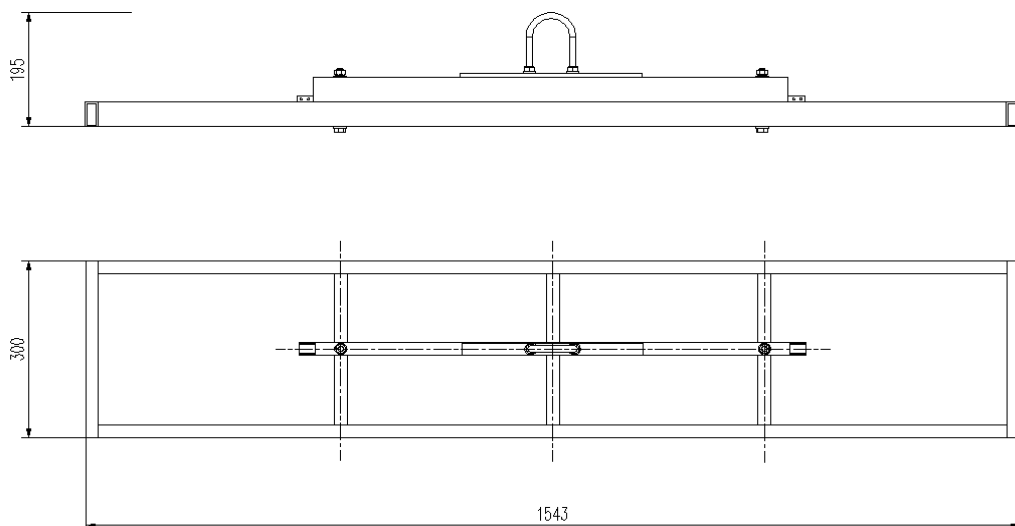
### 附件三十三: 接触网维修梯车 (车辆段)

- 1 梯车组成 铝合金工作台、梯身及下段立柱与底盘组成
- 2 工作台尺寸 长 900mm×宽 1000mm×高 800mm
- 3 工作台方框型材 铝镁合金厚度 $\geq 5\text{mm}$

- 4 工作台踏板 采用花纹铝合金板;整体铝焊接而成
- 5 梯身及下段立柱  $\geq\Phi 50\text{mm}$  厚的铝合金管整体焊接;
- 6 底盘 底盘采用优质焊管;梯车成轮用稀土耐磨增塑尼龙轮;  
底盘轮距 $\geq 2000\text{mm}$   
轨距  $1435\pm 10\text{mm}$
- 7 快速防侧翻装置 底盘上对称安装二套防侧翻装置;□上部采用优质防腐防锈钢材焊接而成,卡轨处采用尼龙绝缘材料制作而成;□快速防侧翻装置由防侧翻装置主体及底盘锁扣两部分组成,底盘锁扣采用燕尾槽结构,需要有黄色绝缘限位块。
- 8 梯车整体性能要求 组装后强度高;稳定性好  
工作台负荷 $\geq 2000\text{N}$   
梯蹬负荷 $\geq 1200\text{N}$
- 9 其他功能 梯车底盘有可以用于存放工具箱;工具包的平台:梯车底盘材质 $\geq\Phi 50\text{mm}$  厚的铝合金管整体焊接。  
作业平台加装可拆叠工具箱:工作框加装 1 个工具箱,材质为 SUS304 材质厚度 $\geq 1\text{mm}$  的优质不锈钢,尺寸 $\geq 600\times 250\times 100\text{mm}$ ,工具箱承重 $\geq 5\text{kg}$ 。  
梯框高度可调

#### 附件三十四：分段绝缘器安装及调整专用工具

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	柔性分段安装托架	L=1543*300*195	套	1	



#### 附件三十五：27 件电子工具组套

- 沾塑柄活动扳手 6"
- 直刃电工刀
- 十字形螺丝批 #0x75MM。
- 一字形螺丝批 3.2x75MM
- 十字形螺丝批#1x100MM·

一字形螺丝批 5x100MM  
十字形螺丝批 #2x38MM。  
一字形螺丝批 6x38MM  
数显测电笔 220V。  
外热式长寿电烙铁 30W  
迷你尖嘴钳 5”  
便携式焊锡丝 17G  
迷你斜嘴钳 4”  
全塑吸锡器  
尖头镊子 125MM  
防静电手腕带 3M  
直柄防静电刷子 175MM  
标准型卷尺 3M  
长内六角扳手 1.5MM  
长内六角扳手 3MM  
长内六角扳手 2MM  
长内六角扳手 4MM  
长内六角扳手 2.5MM。  
长内六角扳手 5MM  
长内六角扳手 6MM  
多功能剥线钳 210MM。  
烙铁支架

## 附件三十六：20 件家用工具组套

### 一、工具清单及核心参数

#### 1. 螺丝刀套装（6-8 件）

- 规格：一字（3mm/5mm）、十字（PH1/PH2）、梅花（T10/T20）等
- 手柄材质：PP+TPR 防滑设计
- 批头硬度：HRC52-58

#### 2. 钢丝钳/尖嘴钳

- 长度：160mm（6 英寸）
- 材质：CR-V 钢，表面电镀防锈
- 剪切力：≥150N

#### 3. 剥线钳

- 剥线范围：0.5-6mm<sup>2</sup>
- 切口硬度：HRC55+

#### 4. 卷尺

- 量程：3m/5m
- 精度：±1.5mm
- 尺带材质：镀镍钢带，耐磨防腐蚀

#### 5. 锤子（羊角锤）

- 参考重量：450g（含柄）
- 锤头材质：45#钢，表面烤漆
- 木柄长度：250mm

#### 6. 美工刀

- 刀片规格：18mm（通用型）
- 刀片材质：SK5 碳钢，硬度≥HRC58
- 刀柄：防滑塑料，可收纳备用刀片

#### 7. 内六角扳手（6 件组）

- 规格：2mm/2.5mm/3mm/4mm/5mm/6mm

- 材质：S2 工具钢，表面发黑处理

#### 8. 测电笔

- 检测范围：12-250V AC

- 氖泡显示/LED 灯双模式

#### 9. 剪刀（家用型）

- 长度：200mm

- 刃口材质：不锈钢，硬度 $\geq$ HRC48

#### 10. 镊子（尖头/弯头）

- 长度：125mm

- 材质：不锈钢，防磁设计

### 二、整体组套参数

- 收纳方式：

- 硬质塑料工具箱/牛津布工具包

- 尺寸：约 350×180×60mm（箱式）

- 参考重量：约 2.5-3.5kg（含工具）

- 适用场景：家庭维修、DIY 手工、简单电工/木工任务

- 认证标准：符合 GB/T 3883.1-2017《手持式电动工具的安全》

### 三、选购建议

1. 优先选 CR-V 钢/S2 钢材质工具，硬度和韧性更优。

2. 关注防滑手柄设计，长时间使用更省力。

3. 检查工具表面处理（如电镀/发黑），防锈性能是关键。

## 附件三十七：刚性接触线打磨抛光工具

### （1）主要特性

- 刚性接触网用接触线打磨修复；

- 最大打磨修复速度 5km/h；

- 便携轻便，小车参考重量小于 14.5kg；

- 无线遥控，可正反打磨；

- 磷酸铁锂电池供电，安全可靠；

- 4 电机驱动，磨头可自由组合；

- 参考外形尺寸 650×420×160（长×宽×高）mm

### （2）功能简介

刚性接触网自动打磨机用于轨道交通刚性接触网的接触线的打磨修复，消除接触线表面由于磨损造成的毛刺、拉丝、棱角等缺陷。产品可悬挂在汇流排上，由四个及以上减速电机驱动，无线遥控操作，在汇流排上灵活自由移动。产品配置需 4 个及以上打磨头，可根据接触线的磨损情况自由组合磨头，磨头拆卸方便，磨头在上下左右方向可调节，磨头采用尼龙拉丝材质，粉尘小且不会对接触线造成二次损伤。走行轮可横向伸缩，方便快速拆装，导向轮沿着汇流排的沟槽滚动，确保打磨小车不发生横向移动，无脱落风险。最大打磨速度 5km/h，可自动打磨，也可局部手动打磨。电源采用电池供电，持续工作时长大于 12 小时。

### （3）技术参数

1 工作温度范围 -20°C~75°C

- 2 打磨速度  $\geq 5\text{km/h}$
- 3 打磨转速 960r/min
- 4 打磨方向前、后可自动前进
- 5 打磨等级（光洁度等级） $\geq 9$  级 光亮级
- 6 电源电压  $\leq \text{DC}24\text{V}$
- 7 持续工作时长  $\geq 12$  小时
- 8 控制方式 无线遥控
- 9 产品参考重量  $\leq 15\text{kg}$

#### （4）参照标准

设备的制造、试验和验收除了满足本用户需求书的要求外，还应符合如下标准：

GB/T 5226.1-2019 《机械电气安全机械电气设备第 1 部分：通用技术条件》

GB/T 15706.1-2007 《机械安全基本概念与设计通则第 1 部分：基本术语和方法》

GB/T 15706.2-2007 《机械安全基本概念与设计通则第 1 部分：技术原则》

TB/T 3252-2010 《电气化铁路接触网汇流排》

TB/T 2809-2017 《电气化铁路用铜及铜合金接触线》

#### （5）配粗、细打磨头各 50 个

## 附件三十八：标签打印机

切割方式：自动剪切

键盘：QWERTY 布局

打印高度：18mm(24mm 宽的标签色带)

打印精度：最高 180 dpi x 360 dpi

打印方式：热转印

打印速度：最快 30mm/秒

耗材及宽度：色带，3.5-24mm

支持操作系统：Windows® 8.1 / Windows® 10 / Windows® 11 / Mac OS 10.15 / 11 / 12

接口

网络接口：蓝牙 5.0, SPP: iAP2

USB 接口：有

软件特性

条形码：便携式：9 种 / 连接电脑：13 种

边框和底纹：便携式：160 种 / 连接电脑：电脑字库

镜像打印：有

多份打印：便携式：有(1-99 张) / 连接电脑：根据软件

打印行数：便携式：最多 7 行（24mm 宽的标签色带） / 连接电脑：根据字体大小

打印预览：有

序号打印：便携式：有(1-99 张) / 连接电脑：根据软件

字修饰：便携式：7 种 / 连接电脑：电脑字库

其他信息

电源: AD-E001

随机附件: 标签色带 (24mm, 20 盒); 电源适配器 (AD-E001); USB 数据线; 用户手册 (含保修证)

尺寸/参考重量: 202mm×199mm×87mm / 990g (不含电池和色带)

## 附件三十九: 北斗 GPS 双模定位仪

操作系统: Android 5.1

处理器: 1.2GHz, 四核, 64 位, Cortex A53 架构 GNSS

模块类型: BDS B1, GPS L1 C/A, GLONASS L1

定位精度: 单点 2-5 米 SBAS 1-3 米 DGPS <1 米

更新频率: 1Hz

电源

电池电压: 3.7V

电池容量: 3100mAh

存储

RAM: 2GB

机内 ROM: 16GB

扩展存储: 支持 Micro SD 卡扩展最大支持 32GB

数据通信

数据线接口: Micro USB, 支持 Micro USB—串口数据通信

运营商网络: FDD-LTE (中国联通及中国电信) / TD-LTE/WCDMA/TD-SCDMA/GSM/CDMA 2000

扩展接口: 8Pin, USB 及 RS232

其他: Wi-Fi, 蓝牙, 调频收音机, 可根据需要屏蔽蓝牙及 Wi-Fi

屏幕特性

屏幕尺寸: 5.3 英寸

分辨率及类型: 1280×720 全贴合工艺强光下清晰可见

触屏类型: 电容式触屏, 支持多点触控, 支持带手套触控

## 附件四十: 望远镜

标准参数:

- 1) 低色散(ED)玻璃, 实现色差补偿, 令观察更清晰
- 2) 提供电介质高反射多层棱镜涂层, 获得更明亮的图像和更自然的色彩
- 3) 所有镜头和棱镜采用多层镀膜, 影像明亮
- 4) 相位校正镀膜屋脊棱镜提供更高的分辨率
- 5) 高眼点距设计使戴眼镜者也能看到清晰的视野
- 6) 最近对焦距离为: 约 2.5 米
- 7) 所有镜头和棱镜采用玻璃, 不含铅和砷
- 8) 充氮处理, 防水 (深约 1 米, 长约 10 分钟) 和防雾
- 9) 带有多卡槽调节的旋转滑动式橡胶眼杯, 使眼睛轻松定位在正确眼点
- 10) 橡胶防护实现防震以及稳固、舒适的握持
- 11) 轻巧机身, 采用玻璃纤维增强的聚碳酸酯树脂
- 12) 触感柔软的系带
- 13) 翻转式物镜盖

放大倍率(倍): 20

物镜直径 (mm): 56

实际视场(度): 3.3  
1,000 米处的视野(m): 58  
出射光瞳直径 (mm): 2.8  
相对亮度: 7.8  
眼点距 (mm): 16.4  
最近对焦距离 (m): 5.0  
瞳距调节 (mm): 60-72

## 附件四十一：遥控型遥控助力梯车技术规格书

### 一、结构与组成

助力梯车结构型式见图 1.图 2.

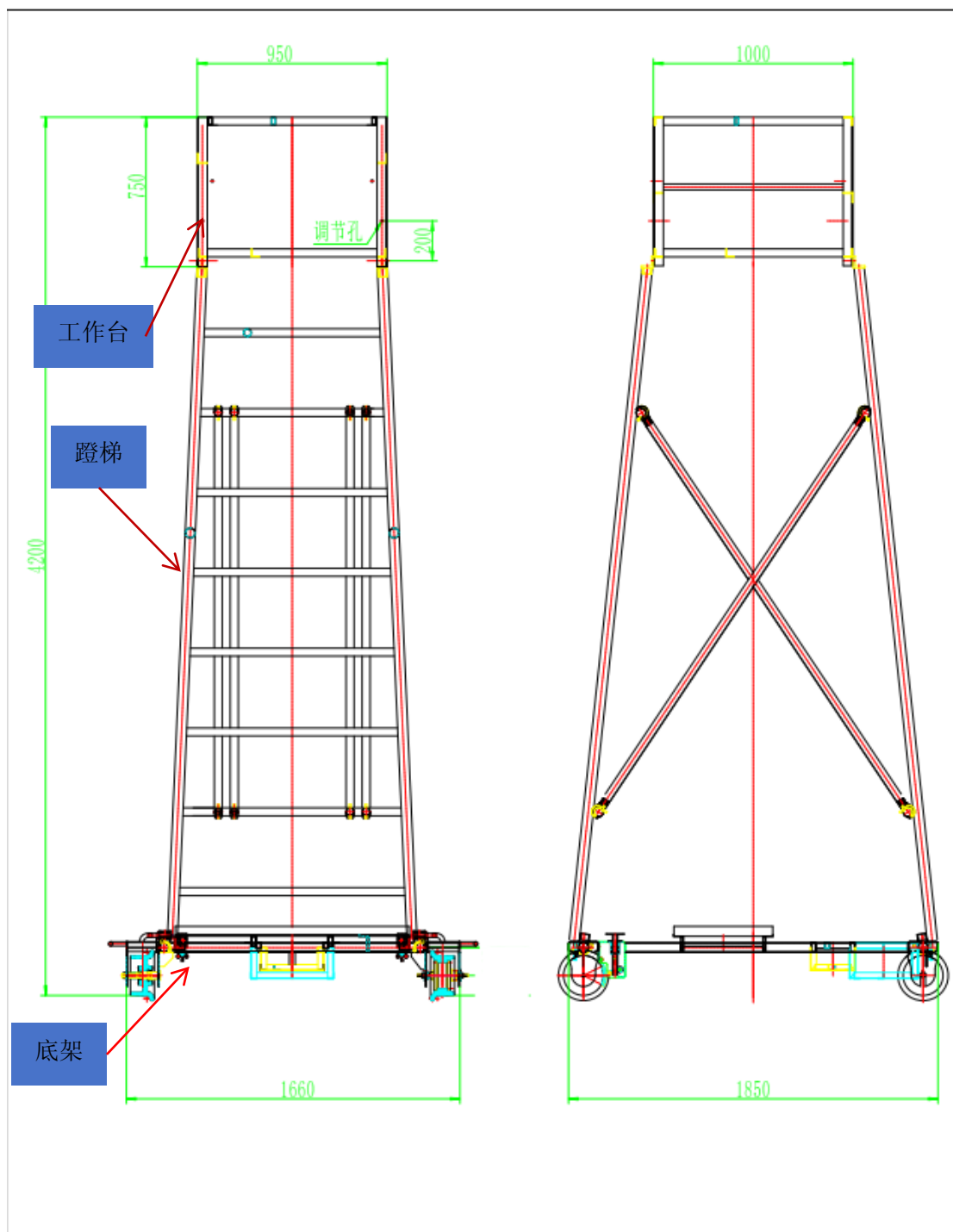


图 1



图 2

#### 规格参数

##### (一) 尺寸要求

- 1.整体参考外形尺寸(mm):1850×1660×4200（4200mm/4000/3800 可调节）误差±5mm；
- 2.底架尺寸:1850×1660×295mm，误差±5mm；
- 3.工作台尺寸:1000mm×950mm×750mm，护栏高 750mm，误差±5mm。
- 4.每级登梯的间距 400mm，误差±5mm。
- 5.适用轨距：适用轨距 1435mm；轴距 1700mm，误差±5mm；接触轨面轮径 200mm，梯车轮最大外径 250±2mm，误差±3mm；底架平台最低点距轨面 85±2mm

##### (二) 机械要求

- 1.底架为整体式圆管(Ø50×3mm)铝合金型材焊接，在底架框内设置一块多功能活动物料框（不小于 1250×600×3mm 铝合金板，可固定在工作台顶登高平台，具有防窜动功能），便于存放工具，底架载重大于 500Kg；车梯四轮均采用稀土尼龙绝缘轮（静态承参考重量大于 700 Kg），采用双轴承配单轴组合，四轮旁边设置四个搬运把手，方便四人同时搬动；须采用四轮机械式脚刹结构，确保制动可靠稳定，易操作，刹车片用橡胶材料制作。
- 2.蹬梯部分采用不低于 Ø40×2.2mm 铝合金管（材质为 6061）做踏杆，圆管表面银色电泳，具有横向防滑纹，采用不低于 Ø50×2.2 铝合金管（材质为 6061）做立柱，立柱与踏杆采用氩弧焊焊接工艺焊接，焊接部位具有防锈功能，两侧框架之间的连杆采用快装式组件，在连杆圆管两头的连接板及固定座部位打上标记，以方便快速安装，蹬梯负荷：≥100Kg。
- 3.工作台部分用 50×50×5mm 铝合金角铝制作框架（材质为 6061），采用氩弧焊焊接工艺，焊接部位具有防锈功能，底部采用 3mm 厚花纹铝板，工作台应满足两人同时作业，工作台负荷：≥200Kg。
- 4.梯车可拆解为工作台、蹬梯、底架，其中蹬梯连杆可分解，需采用快速腕口式连接。梯车整体需保证与钢轨可靠绝缘，梯车主体参考重量≤90Kg。

##### (三) 电气要求

- 1.电池组规格：60V，30Ah，采用磷酸铁锂电芯，设机械式总控开关，便携式提手，具有 BMS 保护功能，防过充，过放，短路，电池组参考重量不大于 15Kg。一组梯车配置两组同容量电池组。
- 2.续航能力：≥30km 速度 0-8km/h 有档位可调节。
- 3.控制方式：有线控制，0-8km/h 可加减速,通过操作档位调节旋钮逐级加速；具有后退功能。控制旋钮需固定在蹬梯侧 1.5m 处，具有防误碰功能。控制部分采用航空插头连接。

4.驱动;不小于 350w×2，采用无刷有齿轮毂电机。

5.爬坡能力:≥30%，在外轨超高 140mm、坡道 30%条件下，工作台承载 150Kg，行驶速度 5Km/h、10Km/h 时，梯车运行平稳无晃动；工作台承载 150Kg，垂直线路方向高度 3.5m 处承载 50Kg，行驶速度 5Km/h、10Km/h 时，梯车运行平稳无晃动。

6.防倾倒装置:采用永磁稳固装置，具有驻车、防倾倒功能，可拆卸式稳固器,随车防护功能（随车稳固装置为永磁式保护装置，不同于普通梯车机械式防倾器。）具备驻车功能：驻车功能由永磁稳固装置实现，可行驶和驻车状态转换。在行车时单侧吸附力大于 750N，驻车作业时吸附力为单侧大于 3000N。防倾倒装置不可对计轴磁头产生影响。

7.制动装置:双后轮电子刹车+机械刹车（具有四轮机械式脚刹结构）；电子刹车功能：在最高速行驶状态下有效刹车距离≤2m，5 公里/小时速度下刹车距离□0.5m。

8.具备脚踏低刹断电功能，当遇到紧急性况可以断电保证使用安全。需具有锁止功能，人员在作业台上，无法启动电动行驶功能。

9.警示功能:喇叭+爆闪灯，控制箱内装有喇叭，操作按键可在人员较多的环境下起到警示作用；爆闪灯为太阳能充电磁吸款，可安装在梯车作业台前后。

10.梯车电路部分电气系统防护等级：不低于 IP54；电池防水等级：不低于 IP65。

11.梯车整体正常可使用年限不低于 8 年，电气部分需提供质保 2 年，后期提供维修服务，电池的循环寿命需达 2000 次以上。

#### （四）蓄电池充电柜要求

1.充电柜外尺寸：1650×590×460mm，可存放三块电池。

2.外观要求：整体为银灰色，内部三层（可调）。

3.材质要求：柜体采用厚度≥1.8mm 冷轧钢板，双壁结构设计，中间填充防火材料。表面处理：静电喷涂防腐涂层，耐腐蚀、耐高温

4.通电方式：10A 三孔插头。

5.技术条件：高温报警、高温断电、自动灭火；烟雾报警、漏电保护、三组散热排风。

5.防火等级：A 级；防爆等级：A 级。

## 附件四十二：框架断路器试验仪

用于耐德低压断路器测试工具

1、调试用笔记本（酷睿 i5-13420H/16GB/512GB/RTX4050）

2、服务接口 BTM

3、EPC(Ecostruxure Power Commission)断路器测试软件并提供 5 年高级测试（Circuit-breaker advanced testing）功能的付费订阅服务断路器高级测试功能包括：

- 自动脱扣曲线测试 (Automatic trip curve test)
- 接地故障保护禁止 (Ground fault inhibit)
- 区域选择性联锁测试 (Zone Selective Interlocking)

4、现场培训

## 附件四十三：安全带

高空作业安全带又称全身式安全带或五点式，新国标 GB6095-2021 规定材质需使用涤纶及更高强度的织带加工而成的。全身式安全带是高处作业人员预防坠落伤亡的防护用品。是由带体、安全配绳、缓冲包和金属配件组成，总称坠落悬挂安全带。

尺寸测量

1. 腰带：长：1300~1600mm 宽：40-50mm

2. 护腰：长：600-700mm 宽：100mm

3. 安全绳：总长：单绳长度不超 1.2 米

4. 背带长：1260±40mm

外观

1. 腰带必须是一整根

2. 护腰带触腰部分应垫有柔软材料
3. 焊工用悬挂绳必须全部加套，其它悬挂绳只部分加套，吊绳需加套；股绳不准有松散
4. 金属钩必须有保险装置，可自由开合 10000 次以上
5. 金属配件表面应光洁，无麻点和裂纹，需做防锈处理；整件无焊接。

#### 金属配件

1. 钎子扣：□5883.6
2. 子母扣：□22kn
3. 腰带卡子：□7844.8
4. 安全钩（大）：□11767.2
5. D 型环：□11767.2
6. 三角环：□11767.2
7. 方环：□11767.2
8. 品字环：□11767.2

#### 标志

1. 金属配件上应打上制造商的代号
2. 安全绳应加色线代表生产厂家
3. 带体上应缝上永久字样的商标、合格证、验证
4. 产品包装内许备有说明书。

#### 安全绳破断负荷

1. 安全绳：□14709

#### 织带破断负荷

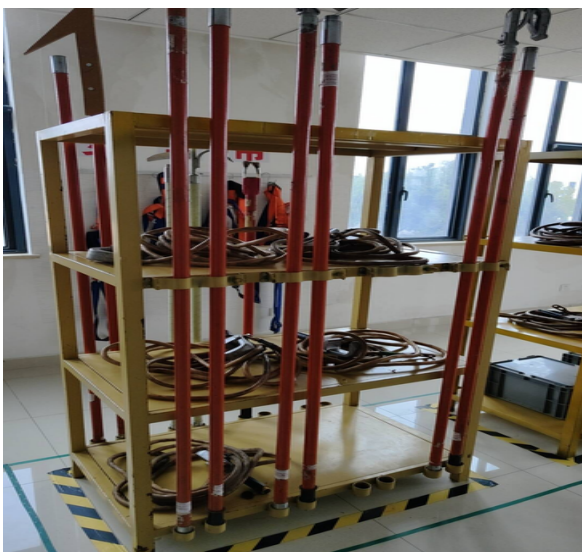
1. 腰带：□14709
2. 围杆带：□14709
3. 护腰带：□9806
4. 背带：□9806
5. 前胸连接带：□5883.6

安全带和绳必须用锦纶、涤纶、蚕丝料。电工围杆可用黄牛带革。金属配件用普通碳素钢或铝镁合金。

包裹绳子的套用皮革、轻带、维纶或橡胶制。配防坠器

## 附件四十四：接地封线放置架

1000mm\*600mm\*1800mm 分成 3 层， 设置可以放置 4 组封线杆的挂环， 底部两个环锁住



附件四十五：22 件套两用扳手

规格 (mm)	总长 (mm)	圆口宽 (mm)	开口宽 (mm)	圆口厚 (mm)	开口厚 (mm)
6	127	19.4	14.7	8.4	6.0
7	142	19.7	17.8	8.5	6.0
8	144	20.5	18.2	8.5	6.5
9	150	24.2	20.5	9.3	6.7
10	158	24.3	22.5	9.3	6.3
11	166	24.5	23.8	9.6	6.9
12	173	27.3	24.5	9.9	7.5
13	184	28.6	27.7	9.9	7.5
14	191	32.1	29.8	10.5	7.6
15	199	32.6	31.6	10.5	7.8
16	208	35.9	34.2	10.6	8.3
17	216	35.6	35.2	10.9	8.7
18	223	39.1	37.1	11.8	8.4
19	232	38.7	39.8	11.8	8.4
20	232	38.4	39.6	11.6	8.4
21	249	43.1	44.8	13.9	10.2
22	292	43.1	44.8	13.9	10.1
23	292	43.5	45.1	14.3	10.1
24	300	47.7	50.9	14.3	10.7
27	325	51.8	54.9	15.8	10.6
30	350	59.3	58.5	17.1	11.4
32	390	60.4	61.7	16.2	12.6

## 第七章 图纸

# 第八章 投标文件格式

## 投标文件格式

序号	文件夹/文件名称
1	封面
2	一、投标文件格式（商务册）
2.1	（一）投标函
2.2	（二）法定代表人（单位负责人）身份证明
2.3	法定代表人（单位负责人）身份证明相关附件
2.4	（二）授权委托书
2.5	授权委托书相关附件
2.6	（三）投标保证金
2.7	投标减免缴纳投标保证金信用承诺书
2.8	（四）联合体协议书
2.9	（五）商务和技术偏离表
2.10	（六）资格证明文件
2.10.1	1. 基本情况表
2.10.1.1	基本情况表
2.10.1.2	（附件）企业相关证明证照文件
2.10.1.3	（附件）企业资质
2.10.1.4	（附件）企业证书
2.10.2	2. 近年财务状况表
2.10.2.1	近年财务状况表

序号	文件夹/文件名称
2.10.2.2	(附件) 财务状况
2.10.3	3. 信誉或银行资信证明
2.10.4	4. 近年完成的类似项目情况表
2.10.4.1	近年完成的类似项目情况表
2.10.4.2	(附件) 企业近年完成的类似项目情况
2.10.5	5. 正在供货和新承接的项目情况表
2.10.6	6. 近年发生的诉讼及仲裁情况
2.10.7	7. 制造商授权书
3	二、投标文件格式(价格册)
3.1	已标价的供货清单
4	三、投标文件格式(技术册)
4.1	(一) 技术响应
4.2	(二) 售后服务
4.3	(三) 安装及调试方案
5	其他资料

(项目名称 标段名称)

(标段编号: )

## 投标文件

投标人:\_\_\_\_\_ (盖单位电子印章)

法定代表人 (单位负责人) 或其委托代理人: \_\_\_\_ (盖个人  
电子印章或个人电子签字章)

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## (一) 投标函（非两阶段开标）

（招标人名称）：

1.我方已仔细研究了（项目名称 标段名称）招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）                    （¥    万元）的投标总价承担本次工程范围内货物的供应、安装调试和保修等工作，并按合同约定履行义务。

2. 我方的投标文件包括下列内容：

- （1）投标函；
- （2）法定代表人（单位负责人）身份证明或授权委托书；
- （3）联合体协议书；
- （4）投标保证金；
- （5）商务和技术偏差表；
- （6）分项报价表；
- （7）资格审查资料；
- （8）投标货物技术规格的详细描述；
- （9）技术支持资料；
- （10）相关服务计划；
- （11）投标人须知前附表规定的其他资料。

.....

3. 我方承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，我方响应招标文件的全部要求。

4. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。

5. 如我方中标，我方承诺：

- （1）在收到中标通知书后，在规定的期限内与你方签订合同；
- （2）在签订合同时不向你方提出附加条件；
- （3）按照招标文件要求提交履约保证金；
- （4）在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

6. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形，同时接受评标委员会对投标报价进行的修正。

7.本次投标的交货期                    （填写是否满足招标文件要求）    。

—

8.（其他补充说明）。

可扩展

-  
-  
-  
-

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位电子印章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：\_\_\_\_\_（盖个人电子印章或个人电子签字章）：

地址：

电话：

传真：

日期：

## (二) 法定代表人（单位负责人）身份证明

投标人名称：\_\_\_\_\_

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

系\_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

附：法定代表人（单位负责人）身份证原件扫描件。

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位电子印章）  
\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## (二) 授权委托书

本人\_\_\_（姓名）系\_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托\_\_\_（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改本招标项目投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：\_\_\_\_\_。

代理人无转委托权。

附：法定代表人（单位负责人）身份证原件扫描件及委托代理人  
身份证原件扫描件

投 标 人：\_\_\_（盖单位电子印章）

法定代表人（单位负责人）：（盖个人电子印章或个人电子签字章）

身份证号码：\_\_\_\_\_

委托代理人姓名：\_\_\_\_\_

身份证号码：\_\_\_\_\_

注：如采用联合体投标的，联合体各方应当分别提交由法定代表人签署的  
针对同一人的授权书。

### (三) 投标保证金

投标人须按投标人须知前附表 3.4.1 项的规定递交投标保证金。未按要求递交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

注：

- 1、以纸质保函形式提交投标保证金的，格式自拟。
- 2、以信用承诺方式替代投标保证金的，应提交信用承诺书，格式附后。

## 投标减免缴纳投标保证金信用承诺书（如采用）

致（招标人名称）：

我单位将严格遵守《中华人民共和国招标投标法》等法律法规和政策规定，现按照招标文件约定郑重承诺如下：

1、我单位信用状况良好，自愿遵守招标文件要求，通过提供信用承诺的方式，享受全部免除或减半缴纳投标保证金等优惠待遇。

2、我单位如出现投标截止后撤销投标文件、中标后无正当理由不与招标人订立合同、在签订合同时向招标人提出附加条件或其他法律法规规定的投标保证金不予退还的行为，自愿在招标文件约定期限内补缴投标保证金，否则承担因此造成的一切法律后果。

我单位对上述承诺的真实性负责，如有虚假，愿意承担相应的法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

承诺单位（盖单位章）：

法定代表人或授权代表（签字）：

日期： 年 月 日

## （四）联合体协议书（如有）

\_\_\_\_\_（所有成员单位名称）自愿组成\_\_\_\_\_（联合体名称）联合体，共同参加\_\_\_\_\_（项目名称 标段名称）投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. \_\_\_\_\_（某成员单位名称）为\_\_\_\_\_（联合体名称）牵头人。

2. 联合体各成员授权牵头人代表联合体参加投标活动，签署文件，提交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本招标项目有关的一切事宜。

3. 联合体牵头人在本项目中签署的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：\_\_\_\_\_。

5. 本协议书自所有成员单位法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字或盖单位章之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6. 本协议书一式\_\_\_\_\_份，联合体成员和招标人各执一份。

注：本协议书由法定代表人（单位负责人）签字的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明；由委托代理人签字的，应附授权委托书。

联合体牵头人名称：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字）

联合体成员名称：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字）

联合体成员名称：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字）

.....

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

### (五) 商务和技术偏离表

序号	招标文件条目号	招标文件要求	投标文件响应	偏离情况说明

投标人保证：除商务和技术偏差表列出的偏差外，投标人响应招标文件的全部要求。

## (六) 资格证明文件

### 1. 基本情况表

投标人名称				
注册资金		成立时间		
注册地址				
邮政编码		员工总数		
联系方式	联系人		电话	
	网址		传真	
法定代表人 (单位负责人)	姓名		电话	
投标人须知要求 投标人需具有 的各类资质证书	类型:	等级:	证书号:	
基本账户开户银行				
基本账户银行账号				
近三年营业额				
投标人关联企业 情况(包括但不限于 与投标人法定 代表人(单位负责 人)为同一人或者 存在控股、管理关 系的不同单位)				
投标设备制造商 名称				
备注				

注: 1.投标人应根据第二章“投标人须知”的要求在本表后附相关证明材料。境内投标人以现金或者支票形式提交投标保证金的,还应附开户行出具的基本账户证明文件的扫描件。

2、如投标人为联合体,组成联合体的所有成员均须提供。

(依法设立的法人或其他组织资格证明文件,如企业法人营业执照等)

统一社会信用代码:

## 2. 近年财务状况表

1、投标人应根据第二章“投标人须知”的要求在本表后附相关证明材料。  
如果投标人为新注册成立的企业，可短交财务报表情况。如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。

2、如投标人为联合体，组成联合体的所有成员均须提供。

财务状况表

名称	资产总额 (万元)	营业收入 (万元)	利润总额 (万元)	纳税总额 (万元)	负债总额 (万元)	资产负债率	主营业务利润率	注册资本	是否有对外提供担保信息	从业人数
年										
年										
年										

### 3. 信誉或银行资信证明

- 1、投标人应根据第二章“投标人须知”的要求，提供金融机构或第三方评价机构出具的信誉或资信证明材料。如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。
- 2、如投标人为联合体，组成联合体的所有成员均须提供。

#### 4. 近年完成的类似项目情况表

合同名称	
合同编号	
价款形式代码	
合同金额（元）	
其他形式合同报价	
项目	
项目负责人	
招标人名称	
招标人联系人	
招标人联系人电话	
合同工期（天）	
工期（天）	
合同签署时间	
合同完成时间	
设备/材料名称，规格和型号	
发布部门	
备注	

注：1. 投标人应根据第二章“投标人须知”的要求在本表后附相关证明材料。如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。

2. 投标人应对填写信息的真实性和准确性负责，由此造成的不利后果由投标人承担。

## 5. 正在供货和新承接的项目情况表

合同名称	
合同编号	
价款形式代码	
合同金额（元）	
其他形式合同报价	
项目	
项目负责人	
招标人名称	
招标人联系人	
招标人联系人电话	
合同工期（天）	
工期（天）	
合同签署时间	
合同完成时间	
设备/材料名称，规格和型号	
发布部门	
备注	

注：投标人应根据第二章“投标人须知”的要求在本表后附相关证明材料。如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。

## 6. 近年发生的诉讼及仲裁情况

注: 投标人应根据第二章“投标人须知”的要求附相关证明材料。如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。

## 7. 制造商授权书

### 制造商授权书

致：\_\_\_\_\_（招标人）

我单位\_\_\_\_\_（制造商名称）是按\_\_\_\_\_（国家 / 地区名称）法律成立的一家制造商，主要营业地点设在\_\_\_\_\_（制造商地址）。兹授权按\_\_\_\_\_（国家 / 区名称）的法律正式成立的，主要营业地点设在\_\_\_\_\_（投标人的单位地址）的\_\_\_\_\_（投标人名称）以我单位制造的\_\_\_\_\_（设备名称）进行\_\_\_\_\_（项目名称）投标活动。我单位同意按照中标合同供货，并对产品质量承担责任。

授权期限：\_\_\_\_\_。

投标人名称：\_\_\_\_\_（盖单位章） 制造商名称：\_\_\_\_\_（盖单位章）

签字人职务：\_\_\_\_\_ 签字人职务：\_\_\_\_\_

签字人姓名：\_\_\_\_\_ 签字人姓名：\_\_\_\_\_

签字人签名：\_\_\_\_\_ 签字人签名：\_\_\_\_\_

.....

注：如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。

有其他要求提供的资料，支持自定义增加

## 已标价的供货清单

内容编排及要求详见第五章“供货清单及使用说明”。

# 技术响应性文件

## 1. 技术建议书

请投标人按招标文件《供货要求》的章节顺序及要求编制技术建议书。

## 2. 主要部件清单

序号	主要设备/ 部件/材料	规格型号	品牌	制造商	原 产 地	备注
1	电缆故障 测试仪					需提供城市轨道交通 成功运用业绩
2	直流高压 发生器					需提供城市轨道交通 成功运用业绩
3	继电保护 测试仪					
4	超低频高 压发生器					需提供城市轨道交通 成功运用业绩
5	直流电阻 测试仪					
6	回路电阻 测试仪					
7	接触网全 参数激光 测量仪					
8	遥控型遥 控助力梯 车					需提供城市轨道交通 成功运用业绩

### 3. 项目管理及实施方案

投标人应根据《供货要求》的有关要求，详细阐述本项目管理及实施方案，包含但不限于以下内容：

- (1) 项目组织结构、人员以及职责
- (2) 施工场地布置，方案
- (3) 施工工艺、施工方案
- (4) 施工重点、难点及措施
- (5) 系统调试、检验、验收方案
- (6) 工程质量控制方案、安全文明施工方案
- (7) 工程协调配合措施、方案
- (8) 培训计划、方案
- (9) 质保期内服务、质保期外实施方案
- (10) 其它有关内容

#### 4. 项目工期和进度计划

项目工期和进度计划表

序号	任务内容	工期 (日)	开始 时间	完成 时间	卖方 责任人	卖方 联络人
1	设计方案					
2	设计参数的递交					
3	设计联络与审查文件递交					
4	设计联络与审查					
5	设备制造及装配					
6	设备监造					
7	出厂检验文件提交					
8	设备出厂验收/出厂培训					
9	运输					
10	到货检查/开箱检验					
11	设备安装、调试、试运行					
12	设备竣工验收					
13	交付使用					
14	培训文件递交					
15	在用户单位培训					

## 5. 项目管理人员

序号	姓名	项目职务	年龄	学历	技术职称	公司职务	职责及项目业绩
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

注：投标人须提供相关人员执业资格证书等复印件（如建造师证、安全员证、职称证等）。

## 6. 售后服务承诺书

致：南京地铁建设有限责任公司

我方同意：

1. 以最优惠的价格向买方提供性能优越且技术兼容的备品备件；在备件停产的情况下，预先 10 个月将要停止生产的计划通知招标人。
2. 保证以最优惠的价格和最优质的服务向买方提供社会化维护保养服务。
3. 具有为本工程提供长期的售后服务和备品备件的供应能力。

特此承诺！

## 7. 其它技术文件资料及相关证明文件

投标人根据招标公告及评标办法自行补充提供

## 第九章 其他