**合同文件格式及条款**

以最终签署版合同版本为准

合同登记编号：

设备采购合同

甲 方：中通客车股份有限公司轻客分公司

乙 方：

 甲方（买方）：中通客车股份有限公司轻客分公司

 乙方（卖方）：

本设备采购合同由甲乙双方于山东省聊城市签订：

鉴于，买方向卖方购买四轮定位1台（套），含设备基础及配套设施。就该设备的设计、制造、运输、定点卸货、安装（或指导安装）、调试、验收、培训及售后服务等有关问题，以上所列内容经买卖双方协商自愿达成本合同：

# 1 合同设备

1.1买方向卖方购买的设备信息见附件一：《设备清单明细表》。

1.2卖方向买方提供的备品备件、易损件和专用耗材见附件二：《备品备件、易损件和专用耗材价格表》。

1.3卖方向买方提供的技术资料信息见附件三：《技术资料范围》。

1.4技术规格和标准

1.4.1本合同约定设备的技术规格详见附件六：《技术协议书》。

1.4.2本合同约定设备的技术规格应与《技术协议书》中规定的相应标准一致。若《技术协议书》无相应规定或未签署《技术协议书》，设备的技术规格则应符合相应的国家标准、其原产地国家有关部门最新颁布的相应正式标准、买方招标文件及卖方一切书面承诺中要求的技术标准。

1.5在设备所有权转移到买方之前，有关设备的保险由卖方负责办理并承担保险费用。

# 2 包装

2.1设备的包装需采用国家标准，没有国家标准的采用行业标准，没有行业标准的应当按照通用的方式包装，没有通用方式的，应当采取足以保护设备的包装方式。这种包装应适于长途运输，并有良好的防潮、防锈和防野蛮装卸等保护措施，以确保设备在运输过程中不受损伤安全抵运现场。卖方应承担由于其包装、防护不妥而引起的设备锈蚀、损坏、丢失等任何损失的责任和费用。

2.2每件包装应附有详细的装箱单和质量证书各两套，一套在包装箱里，一套在包装箱外。

# 3 运输标记

3.1卖方应在每一包装箱邻近的四个侧面用不易褪色的油漆以醒目的中文印刷字体标明以下各项：

3.1.1收货人

3.1.2合同号

3.1.3发货标记（唛头）

3.1.4设备的名称、品目号、箱号

3.1.5毛重/净重（公斤）

3.1.6尺寸（长×宽×高，以厘米计）

3.2根据设备的特点和运输的不同要求，卖方应在每件包装箱的两侧以国内贸易相宜的运输标志标明“重心”和“吊装点”，并以清晰的字样在包装箱上注明“小心轻放”、“勿倒置”、“防潮”等适当的标志，以方便装卸和搬运。

# 4 检验

4.1卖方在发货之前，对设备有关外观、质量、规格、性能、数量和重量进行准确的和全面的检验，并出具其设备符合本合同规定的质量保证书，但不应将其视为是对设备质量、规格、性能、数量或重量的最终定论。质量保证书应附有写明制造商检验的细节、结果的说明。设备到货并安装调试正常运行后，买方按照《技术协议书》和相关标准进行检验，买方可在15个工作日内提出书面质量异议，安装调试后60个工作日或生产3000件后完成最终验收。检验合格后，买方签署最终验收报告。

4.2国家强制检验检测的设备，需要经过国家有关部门进行检验检测，卖方保证提供的设备通过其检验并承担费用。

# 5 权利担保

5.1卖方所交付的设备，必须是第三方不能提出任何权利或要求的设备，卖方应担保设备不存在订立本合同时不为买方所知的第三方的权利（包括但不限于抵押权、留置权等）或行政、司法查封。

5.2卖方应保证第三方对其提交的设备不得以侵权或其他类似理由提出合法要求，如侵犯知识产权等。

5.3任何第三方如果提出侵权指控，卖方应与第三方交涉，并承担由此引起的一切法律责任和费用以及给买方所造成的损失。

5.4买方应在已知道第三方的权利或要求后的一段合理时间内，将此权利或要求的性质通知卖方。

5.5如卖方需要根据买方提供的技术协议书或图纸进行生产并供货的，根据该技术协议书或图纸所知悉、掌握或改进的任何技术、信息（包括但不限于商标、专利、产品外观或产品生产制造的过程、方法、技术）所涉及的全部知识产权（包括但不限于所有权、使用权、申请权、许可权等）均归买方、买方母公司或母公司其他关联方所有。基于买方技术资料产生的改进技术，知识产权归买方所有，卖方享有非排他性免费使用权。卖方应配合完成专利申请权转让登记手续。

# 6 交货

6.1卖方应在本合同规定的到货时间前传真、邮件等给买方详细交货清单，包括合同号、设备名称、规格、数量、总毛重、总体积（立方米）和每一包装箱的尺寸（长×宽×高）、单价和总价、备妥待运日期，以及设备在运输和仓储中的特殊要求和注意事项。

6.2卖方应在设备装运完成后当天以传真、邮件等的形式通知买方合同号、设备名称、数量、毛重、体积（立方米）、发票金额、启运日期、预计到达日期。

6.3技术资料：签订本合同后，卖方应按买方要求免费提供给买方包括但不限于：设备总装图、安装尺寸图、设备基础图、操作手册、使用说明、维修指南、服务手册等买方所需要的、与执行本合同有关的各类资料，如上述资料未按买方要求交付的，买方有权拒绝对合同设备验收（包括预验收和最终验收），并且卖方应赔偿因此给买方造成的一切损失。

6.4交货方式：

交钥匙方式：卖方负责合同设备的设计、制造、运输、定点卸货、安装、调试、培训及售后服务等所有内容，直至买方验收合格并交付使用。

6.5交货地点：中通客车轻客分公司总装车间（东昌府区凤凰工业园经四路与纬三路交叉口西南）

6.6到货时间： 2025年 7 月 5 日前

6.7到货后，买卖双方代表办理移交手续，此时的移交不代表卖方合同设备所有权的转移，合同设备的保管责任仍然由卖方承担。移交内容包括：合同设备、硬件、软件、图纸、资料、质量证明文件等。

6.8卖方在交付设备前需通知买方。

6.9风险的转移：

设备最终验收合格后，设备所有权由卖方转移至买方。如果在对该设备进行最终验收之前，卖方进入解散、破产、被收购程序，买方有权要求接管方继续履行合同义务；若接管方拒绝履行，买方有权解除合同并要求返还已付款项及赔偿损失，同时有权主张设备所有权转移。且卖方应自出现上述事项之日起一个月内书面通知买方，如买方没有在一个月内收到明确责任义务的书面通知，则该设备所有权自动由卖方转移至买方，余款作为该设备的后续质量维护费用，买方无须再支付给卖方。在设备所有权转移之前，设备毁损、灭失等风险由卖方承担。

# 7 安装、调试

7.1 卖方须在到货后10日内安装调试完成。

7.2卖方应自带用以安装、调试过程中所需的各种工具、仪器、仪表及易损件。在安装、调试过程中，卖方应自负其工作人员的食宿、交通等费用。

7.3在安装、调试过程中，安装场地及施工人员安全，由卖方负责。由于安装、调试等原因造成买方或他人人身损害或财产损失的，由卖方承担赔偿责任。

7.4卖方须对安装、调试过程中造成的买方或他人人身损害或财产损失承担赔偿责任。

# 8 价款与支付

8.1本合同不含税总价为人民币¥ 元（大写： ），增值税税率【13】%，税额 元（大写： ），含税总价 元人民币（大写： ），如国家出台新政策对增值税率进行了调整，则不含税价款不变，本合同含税总价在不含税价基础上根据国家最新税法进行相应的调整。

含税总价包括但不限于全部（全新）产品价、备品备件价、专用工具价、运杂费（包括现场卸车费）、设计、制造、安装（或指导安装）、调试、验收、培训、技术及售后服务费、技术资料费等所有费用的总和。

8.2合同价款的结算方式：半年期商业汇票（包括银行承兑汇票和商业承兑汇票）

8.3合同价款的支付：

8.3.1合同签订并生效后，卖方应在收到买方付款通知后5个工作日内开具金额为合同含税价款30 %的增值税专用发票（税率13%），经买方依照财务制度审核无误后【30】日支付。

8.3.2所有设备加工调试完成，在卖方现场预验收合格后，卖方应在收到买方付款通知后5个工作日内开具金额为合同总价款30%人民币的增值税专用发票（税率13%），经买方依照财务制度审核无误后【30】日内支付。

8.3.3设备全部到齐无质量问题，经安装、调试最终验收合格后，卖方应在收到买方付款通知后5个工作日内开具金额为合同含税价款30 %的增值税专用发票（税率13%），经买方依照财务制度审核无误后【30】日支付总金额的30%，作为设备的终验收款。

8.3.4合同含税总价款的 10 %作为本合同约定设备的质量保证金，质量保证金在质量保证期内不计利息。待全部设备质保期届满后【30】日无任何质量问题及违约情况下无息支付，卖方应在收到买方付款通知后5个工作日内开具金额为合同含税价款10 %的增值税专用发票（税率13%）。如有质量问题，质量保证金予以相应扣除。

# 9 质量保证及售后服务

9.1卖方保证其提供的合同设备是全新的、未使用的、未经改装的、包装完好的、原厂正品，采用最佳材料和一流工艺的，并在各个方面符合本合同规定的质量、规格和性能要求。卖方保证其合同设备经过正确安装、合理操作和维护保养，在合同设备寿命期内运转良好。

9.2卖方承诺其提供的设备不存在任何产品缺陷，否则因卖方提供的设备存在产品缺陷而给买方造成的一切后果和损失由卖方承担。

9.3卖方承诺因其提供的设备存在瑕疵或产品缺陷而导致第三方向买方主张权利或提起诉讼的，卖方应积极配合买方进行解决或应诉，因此而发生的一切费用（包括但不限于诉讼费、仲裁费、律师费、交通费、通讯费、住宿费、餐饮费、调查取证费等）由卖方承担。

9.4本合同约定设备的质量保证期：自最终验收报告签署之日（以签署日期最晚者为准）起不低于2年。

9.5合同约定的设备在质量保证期届满前，如有质量问题，卖方应在收到买方或设备使用单位通知后2小时内做出回复，如需到现场解决问题，卖方应派工作人员在24小时内到达设备使用现场，并按买方要求的时间免费修复、更换相关部件，将设备修复完成。

9.6卖方负责在买方指定的地点免费为买方培训操作及维修人员，培训内容包括：基本原理、操作使用、安全操作注意事项以及维修保养等内容。

9.7质量保证期满后，卖方保证向买方提供及时的、质优的、价格优惠的技术服务和备品备件供应。

9.8质量保证期满后，如出现质量问题，卖方提供有偿维修服务，收费标准不高于市场价的70%。卖方对设备质量问题所负的责任直到设备使用寿命周期结束。

# 10法定责任

10.1卖方需遵从国家有关的法律、法规，缴纳有关的法定费用和税项。若卖方未按期交纳法定费用、税项，则卖方须补偿买方由此造成的所有费用及损失。

10.2除非本合同中另有规定或买方同意，卖方不得全部或部分转让本合同项下的权利义务。

10.3买卖双方同意在履行本合同期间双方之间交换、披露、传递或通信的所有工业和商业信息，任何附加文件或相关文件，应该被视为商业秘密，双方应该按照此处规定仅用于本合同的签订和履行。

10.4除对方预先书面同意外，任何一方在本合同签订和履行期间或本合同终止后不得向第三方披露在本合同履行过程中知悉的与对方有关的任何商业秘密。

# 11 违约责任

11.1卖方应承担提供的设备与本合同约定不符的一切责任，买方有权在检验、安装、调试、验收测试期限内、质量保证期内等任何时间提出索赔，买方有权按下述一种或多种方法要求卖方赔偿：

11.1.1卖方同意买方拒收设备并把被与拒收设备等值的价款在买方要求的时间内以本合同规定的货币付给买方，卖方承担因此而发生的一切损失和费用，包括但不限于同期银行贷款利息、银行费用、运输和保险费、检验费、仓储和装卸费以及为保管和保护被拒绝设备所需要的其他必需的费用，并赔偿因此给买方造成的损失。

11.1.2根据设备的瑕疵和受损程度以及买方遭受损失的金额，经买方同意降低设备价格。

11.1.3更换有缺陷的零件、部件、设备或修理缺陷部分，以达到本合同规定的规格、质量和性能，卖方承担一切费用和风险并负担买方遭受的一切损失，同时卖方应相应延长被修理或更换设备的质量保证期。

11.2如果买方就卖方的设备质量问题提出索赔通知后 10 日内卖方未能予以答复，该索赔视为已被卖方接受。若卖方未能在买方提出索赔通知后 10 日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，买方将从货款中扣回索赔金额，同时保留进一步要求赔偿的权利。

11.3如果卖方未能按期到货，卖方应向买方支付违约金，违约金比率为每迟交壹日，按合同总价的0.05%计算，如违约金金额超过合同总价款的 15 %，买方有权就卖方违约而解除本合同，且卖方仍须支付上述违约金，并赔偿由此给买方造成的一切损失。
 11.4如卖方未按7.1条履行义务，从逾期之日起卖方每天按合同总价款的0.05%支付给买方违约金，如违约金金额超过合同总价款的 20 %或者设备未能通过最终验收，买方有权就卖方违约而解除本合同，且卖方仍须支付上述违约金，并返还买方支付的设备款，并赔偿由此给买方造成的一切损失。

11.5买方延期付款时（有正当拒付理由者除外），每日按延付金额的万分之一向卖方偿付延期付款违约金，但违约金总额不超过延付金额的 50 ‰。

11.6如卖方违反9.5条，则买方有权视情况扣除部分或全部质量保证金作为卖方的违约金，并且卖方应赔偿因此给买方造成的一切损失。卖方不能及时到现场履行质量维修义务，每延迟一天应承担合同价款1%的违约金（合同额不足10万元按照2000元/天计取），总额不超过质保金金额，且不免除维修的责任。违约金在质保金中扣除。

11.7因发票违规给买方造成的增值税、所得税等损失，由卖方承担相关责任，包括但不限于税款、滞纳金、罚款及其它相关损失。

11.8如果卖方违反本合同其他约定（包括本合同及所有附件）应赔偿因此给买方造成的一切损失。

# 12 合同的终止与解除

12.1本合同订立后，卖方由于履行义务的能力或信用有严重缺陷，买方可以终止履行本合同，要求卖方返还已支付的款项并不承担违约责任。

12.2经双方协商一致，可以解除本合同。

12.3有下列情形之一的，买方可以解除本合同：

12.3.1卖方明确表示或者以自己的行为表明不履行主要义务的；

12.3.2卖方所提交的设备不符合本合同的规定；

12.3.3卖方发生本合同约定的解除情形的；

12.3.4按照本合同第11.3条或第11.4条的规定，达到违约金的最高限额；

12.3.5卖方分批交付设备的，卖方对其中一批设备不交付或者交付不符合约定，致使该批设备不能实现本合同目的的，买方可以就该批设备解除合同。

12.5卖方不交付其中一批设备或者交付不符合约定，致使今后其他各批设备的交付不能实现本合同目的的，买方可以就该批以及今后其他各批设备解除合同。

12.6买方如果就其中一批设备解除合同，该批设备与其他各批设备相互依存的，可以就已经交付和未交付的各批设备解除合同。

12.7因为卖方违约导致买方解除合同的，卖方应赔偿买方因此所遭受的一切损失。

# 13 不可抗力

13.1如果本合同的任何一方因不可抗力导致履行本合同义务受阻，并且不可抗力的发生和后果无法阻止和不可避免，在受阻方有能力发出通知的前提下，受阻方应在知道或应当知道不可抗力发生后十五日内通知对方，并在此后提供事件详细信息和由相关政府部门出具的有效证明文件说明其不能履行或推迟履行本合同全部或部分内容的理由。

13.2各方应该通过协商决定是否终止本合同，或推迟全部或部分本合同的履行或免除对方全部或部分相关履行义务。

# 14 通讯

14.1通讯地址：

本合同下的任何通讯按照本合同双方提供的信息，以书信、传真、电子通讯方式或电话作出。

14.2生效

14.2.1书信。书信为送达时生效；

14.2.2传真。发送人取得成功传输的信息时生效；

14.2.3电子邮件。电子邮件于发送之时生效，前提是寄件者于该邮件发送后24小时内没有收到发送失败通知；

14.2.4电话。电话于打出时生效，以电话作出的任何通讯必须以书信、传真或电子邮件确认，如果没有发送或者接收该确认不会使原有通讯失效。

14.3书面法律证据。根据本合同以书信、传真或电子邮件方式送达任何订约方的任何通讯，将作为书面法律证据。

# 15 适用法律及争议解决

15.1本合同条款的效力和解释适用中华人民共和国法律。

15.2双方同意将本着诚信的态度协商解决本合同履行过程中产生的任何争议。如果争议事项不能通过双方协商解决，本合同双方同意采用向买方所在地人民法院提起诉讼的方式解决。

# 16 附件

本合同及其附件构成双方关于本合同标的之全部协议，包括但不限于下列文件：

16.1技术协议书；

16.2设备清单明细表；

16.3卖方中标的设备投标书以及一切书面承诺；

16.4招标文件。

上述附件内容与本合同约定有冲突的，以本合同约定为准。

# 17 其他规定

17.1本合同及其附件构成了双方就本合同所含交易而达成的全部合同，并取代双方先前与该等交易有关的全部口头和书面合同。

17.2如果本合同的任何条款和条件在任何时间成为非法、无效或不可强制执行的，则其他条款不应受其影响。

17.3除非另有规定，一方未行使或迟延行使本合同项下的权利、权力或特权并不构成放弃这些权利、权力和特权，而单一或部分行使这些权利、权力和特权并不排斥行使任何其他权利、权力和特权。

17.4监造，在合同设备的制造过程中，买方有权派出代表对合同设备制造过程中的关键工序进行质量监督，卖方有配合买方监造的义务。

17.5非因买方原因，卖方不能向其分包商或外购材料设备供货商及时付款等原因造成了分包商或外购材料设备供货商对买方发生了围堵上访、法律诉讼等不利的影响，卖方须承担违约责任及对买方造成的一切损失，同时买方有权直接向分包商或其外购材料设备供货商直接付款，该笔款项将直接从卖方的合同款项中扣除。

# 18 签署事项

本合同一式伍份，买方持肆份，卖方持壹份；本合同经双方签署后生效。

**本合同的各签约方选择使用电子签约的（电子签约须通过经国家认证的电子认证服务机构（如CFCA）完成，签约过程应留存时间戳、IP地址等完整证据链），已由法定代表人本人或授权其代理人在电子签约平台进行了实名注册，并通过CA证书进行签约。电子签约的任一方均已知晓且同意通过代理人密码登录账户后的所有操作视为该方的行为，并自愿承担由此产生的一切法律后果。电子签约方的代理人包括在平台完成认证并具有相应盖章、签字权限的管理员、盖章人或签名人。电子签约方在相关电子合同通过CA证书进行电子签章的，视为该方有效签署合同。如各方签章时间不一致的，以最后签章的时间为准。本合同所有的手写涂改部分无效（个人手写签名除外）。
 若一方不使用电子签约，此情形下各方认可并同意电子签章与在纸质合同上手写签名或者盖章具有同等的法律效力，一方在合同上使用电子签章，另一方将已完成电子签章的合同打印为纸质合同后，再于合同签署处加盖实物印章、手写签名视为双方已签署完毕。**

（以下无正文）

甲方（盖章）： 乙方（盖章）：

法定代表人或代理人（签字）： 法定代表人或代理人（签字）：

地 址： 地 址：

电话： 电话：

传真： 传真：

开户银行： 开户银行：

账 号： 账 号：

附件一：设备清单明细表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **关键配置名称** | **品牌、规格型号及技术参数** | **数量** | **单价****（元）** | **总价****（元）** | **设计寿命** | **保修期** | **保修服务类型** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 |  |  |  |  |  |  |

**注：**1、1、设计寿命指设备每日运行10小时的预计使用年限，累计运行小时数不低于50,000小时。

2、保修服务类型：现场维修、更换部件、整机更换等。

3、除上述主要配置外，卖方还应提供包括为保证设备正常安装、调试和终验收完成及以前所必需的、非厂房之内的整套配件、附件及材料、油料等。

附件二：备品备件、易损件和专用耗材价格表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **备品备件、易损件和专用耗材名称** | **规格型号及技术参数** | **数量** | **品牌** | **单价（元）** | **建议更换周期** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |
| 合计 |  |  |  |  |

**注：**1、此处约定卖方需免费提供的备品备件、易损件和专用耗材数量，是买方为保证设备完成终验收之后正常运行两个月所自备自用的备品备件、易损件和专用耗材。

 2、此处约定卖方提供的备品备件、易损件和专用耗材价格，需在配件商城等官方可获取的价格基础上进行优惠或折扣。

 3、建议更换周期：卖方充分考虑买方现场施工环境给出的时间区间。

附件三：技术资料范围

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **主要内容** | **提供形式** | **数量** | **备注** |
| 1 | 设备基本信息 | 设备名称、型号、规格、技术参数 | 纸质版/电子版 | 3/1 |  |
| 2 | 设计资料 | 设备设计总图 | 纸质版/电子版 | 3/1 | 总装图、部件图、电气原理图、液压/气动原理图 |
| 3 | 设备设计规范及标准 | 纸质版/电子版 | 3/1 | 如ISO、GB、ASME等 |
| 4 | 设备材料清单 | 纸质版/电子版 | 3/1 | BOM |
| 5 | 电气资料 | 电气原理图、接线图 | 纸质版/电子版 | 3/1 |  |
| 6 | 电气元件清单 | 纸质版/电子版 | 3/1 | PLC、变频器、传感器等 |
| 7 | 安装资料 | 设备安装说明书 | 纸质版/电子版 | 3/1 | 设备安装步骤及注意事项 |
| 8 | 设备基础图及安装要求、验收标准 | 纸质版/电子版 | 3/1 | 设备基础施工图、配电柜图等 |
| 9 | 操作资料 | 设备安全操作规范 | 纸质版/电子版 | 3/1 | 设备启动、运行、停机操作步骤/设备操作界面说明（如控制面板）等 |
| 10 | 安全、维护资料 | 安全及维保手册 | 纸质版/电子版 | 3/1 | 设备日常维护内容及周期/润滑点及润滑要求/维护工具清单/设备安全操作规范 |
| 11 | 维修资料 | 设备故障诊断指南 | 纸质版/电子版 | 3/1 | 设备常见故障及处理方法/设备维修步骤及注意事项 |
| 12 | 软件资料 | 设备控制软件使用说明 | 纸质版/电子版 | 3/1 | 软件参数设置说明、软件安装及使用指南、软件升级及备份方法 |
| 13 | 测试及验收资料 | 设备出厂测试报告 | 纸质版/电子版 | 3/1 | 设备性能测试数据 |
| 14 | 设备安装调试报告 | 电子版 | 1 |  |

**注：**1、资料语言：技术资料应以中文提供。

2、资料格式：技术资料电子版应为可编辑或可搜索的格式（如PDF、Word等）。

3、资料完整性：确保提供的技术资料完整、准确，并与实际设备一致。

4、资料更新：设备升级或改造后，卖方应及时更新技术资料并提供给买方。

附件五：设备分工界面

1、卖方责任：提供设备接口的详细规格（如电源、水、气接口）。提供设备内部的电气和管路连接。

2、买方责任：买方仅提供就近电源接口、气源接口（车间共用压缩空气压力0.65Mpa，如无法满足设备要求卖方另行提供气源设备）接口位置，压力、流量等参数由卖方自行适配，所需增压设备由卖方承担费用。车间现场水源接口较少，建议使用循环水箱或其它设施进行冷却。

附件六：其他要求

1、关于电机的能耗要求：电机功率≥7.5kw，必须选用一级能效；必须选用一级能效：标准参照《GB 18613-2020 电动机能效限定值及能效等级》《GB 21455-2019 房间空气调节器能效限定值及能效等级》；电机功率＜7.5kw，优先选用一级能效；对于能源供应类设备及年运行时间≥2000h，设备的电机必须选用一级能效；杜绝选用三级及以下能效。空调必须选用一级能效，变压器最低选用二级能效。

2、设备具备能源计量功能，后续便于能源统计，跟踪能耗。

3、设备升级改造需求：预留升级改造的端口、MES、数据采集。

附件七：技术协议书