

广州电缆厂有限公司 MES 系统采购项目招标文件

招 标 编 号：CGSQ202105049

招标人：广州电缆厂有限公司

中 国 · 广 州

2022 年 5 月 27 日

第一部分 招标公告

1. 招标条件

本次公告的招标项目为广州电缆厂有限公司 MES 系统采购项目【招标项目编号：CGSQ202105049】，招标人为广州电缆厂有限公司。该项目现进行公开招标，特邀请有兴趣的潜在投标人（以下简称申请人）参加投标。

2. 项目概况与招标范围

2.1 项目实施地点：广州市南沙区榄核镇榄张路 51 号广州电缆厂有限公司现场

2.2 招标范围：

招标人拟对广州电缆厂有限公司 MES 系统采购进行公开招标。具体需求如下：

招标项目编号	货物名称	数量	简要概述
CGSQ202105049	MES 系统	1 套	详见技术要求

3. 招标控制价

3.1. 最高投标限价：人民币 230 万元整。

4. 申请人资格要求

4.1 具有独立法人资格的软件企业；具有最近合格有效的三证合一营业执照。

4.2 投标人应具有 MES 系统招标服务的历史和近 3 年的业绩。

4.3 企业注册资金需 ≥ 500 万元人民币

4.4 投标人未被“信用中国”网站列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单。

4.5 本项目不接受联合体投标，不接受项目整体转包。

注：招标人有权考察投标人提供的业绩真实性，如有虚假材料，取消中标资格。

5. 投标报名登记和资格审查时间

本项目采用网上注册登记。供应商在下载招标文件之前，须先在广州国企阳光采购服务平台（（网址：<http://cg.gemas.com.cn/>）注册企业账号并办理报

名手续。

投标报名登记和资格审查时间：2022 年 5 月 27 日 17 时 00 分至 2022 年 6 月 16 日 17 时 00 分。在投标报名登记时间内提供资格审查合格条件的投标人不足 3 名或通过有效性审查的投标人不足 3 名时为招标失败。

注：获取招标文件的单位，均被视为已充分理解本公告的有关要求，采购人及代理机构均无责任承担其是否符合供应商资格要求条件而引起的一切后果。

6. 招标文件的获取

请申请人从 2022 年 5 月 27 日起至 6 月 16 日止（法定公休日、法定节假日除外），在广州电缆厂有限公司官网（网址：<http://www.gzdlc.com.cn>）、广州工控采购平台官网(<https://ips.giihg.com/purchase/index.html>)和广州国企阳光采购服务平台官网（网址：<http://cg.gemas.com.cn/>）自行下载招标文件。

7. 投标文件的递交

投标文件递交的截止时间是：2022 年 6 月 16 日下午 17:00（北京时间）；

投标文件现场递交的地点是：广州市南沙区榄核镇榄张路 51 号广州电缆厂有限公司采购部（在投标截止时间后收到的投标文件恕不接受）。

投标文件邮寄地址：广州市南沙区榄核镇榄张路 51 号广州电缆厂有限公司采购部，邮编：511400，接收人：秦小姐（联系方式：13427507794）（采取邮寄方式的投标人须确保投标文件在开标截止时间的两个工作日前收到）。

8. 开标时间和地点

开标时间定于 2022 年 6 月 17 日下午 14:00（北京时间），开标地点设于广州市南沙区榄核镇榄张路 51 号广州电缆厂有限公司。

9. 发布公告的媒介

本次招标在广州电缆厂有限公司官网（网址：<http://www.gzdlc.com.cn>）、广州工控采购平台官网(<https://ips.giihg.com/purchase/index.html>)和广州国企阳光采购服务平台官网（网址：<http://cg.gemas.com.cn/>）上发布招标公告及中标结果。

10. 联系方式

招标人：广州电缆厂有限公司

地址：广州市南沙区榄核镇榄张路 51 号

商务联系人：秦焕冰 电话：13427507794、020-81982161

电 子 邮 件：caigoubu@gzdlc.com.cn

第二部分 投标人须知

投标须知前附表

序号	内 容
1	项目名称：广州电缆厂有限公司 MES 系统采购项目 交货地点：广州电缆厂有限公司现场 交货要求： 1、第一阶段：合同签订后，6 个月内完成系统的构建并在计划中心、导体车间，矿缆车间上线试用。 2、第二阶段：在电线车间、电缆车间、创新车间，6 个月内进行上线试用。 3、根据实际情况，第一阶段和第二阶段可同步进行，也可根据招标方项目进度适当调整。 质保期：项目验收合格后 12 个月。 招标范围：具体范围见技术文件。
2	本次项目招标不接受联合体投标，独立实施，不允许转包。
3	本次项目招标的投标报价及要求： 1、 投标报价须严格按照招标文件相关文件资料编制。 2、在投标分项报价表中须对每个项目内的各部分给予详细分项报价。
4	投标报价有效期： 自提交投标文件的截止之日起 120 天内保持有效。
5	投标报价的份数正副本各一份、U 盘一套。 5.1 商务投标文件、技术投标文件、报价文件分开装订，正本与副本有冲突，以正本为准。 5.2U 盘投标文件可以用 Word、Excel 或 PDF 格式。如投标文件为 PDF 格式时，请同时将可编辑版 Word 或 Excel 文件上传（商务、技术澄清文件也按此要求执行），电子版与纸质版有冲突，以纸质版为准。 5.3 投标文件每一页都应由单位负责人或其授权代表用姓（首字母签字）或盖章， 否则 将导致其投标被否决。

6	若对本招标文件有疑问,请在 2022 年 6 月 16 日 17:00 时 (北京时间) 前以电子邮件的形式提交给招标人以书面形式予以答复。
7	投标截止时间: 详见招标公告
8	投标文件递交地点: 详见招标公告
9	开标会时间: 详见招标公告
10	开标会地点: 详见招标公告
11	招标人: 广州电缆厂有限公司 地址: 广州市南沙区榄核镇榄张路 51 号 招标联系人: 秦焕冰 电话: 13427507794 技术联系人: 李 欣 电话: 15915854897
12	投标保证金: 本项目需要交纳投标保证金人民币贰万元整人民币: 2 万元, 投标保证金有效期与投标有效期一致, 投标保证金需在开标截止时间前到账。对于中标供应商在合同签署后五个工作日内原路退还。未中标供应商在中标通知公告结束后 5 个工作日内原路退还。 投标保证金形式: 电汇或者银行转账 开户名称: 广州电缆厂有限公司 开户行: 中信银行广州中国大酒店支行 帐号: 7443800182600070980
14	中标服务费: 1. 不论投标的结果如何, 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的全部费用。招标机构和招标人在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。 2. 中标人须向广州产权交易所一次性交纳的招标服务费, 根据《价格法》《关于商品和服务实行明码标价的规定》等法律法规规定, 本项目的招标代理服务费执行以下价格: (1) 以中标金额作为收费的计算基数; (2) 中标金额在 100 万以下(含)的, 服务费按 0.2% 计算; 中标金额在 100-200 万(含)以内的, 服务费按 0.1% 计算; 中标金额在 200-500 万(含)以内的, 服务费按 0.04% 计算; 中标金额在 500-1000 万(含)以内的, 服务费按 0.02% 计算; 中标金额在 1000-3000 万(含)以内的, 服务费按 0.01% 计算; 中标金额在 3000-5000 万(含)以内的, 服务费按 0.005% 计算; 中标金额在 5000 万以上不收费; (3) 招标代理服务收费按差额定率累进法计算; (4) 招标代理服务费不在投标报价中单列。 3. 中标人下载打印电子《中标通知书》前, 必须按《招标代理服务费承诺书》向广州产权交易所直接交纳招标服务费, 银行汇票、电汇、转账账号信息如下(请注明所中项目编号): 户名: 广州交易所集团有限公司 帐号: 15735078850049 开户行: 平安银行广州越秀支行

第一章 投标人须知

1、适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本招标文件中所述货物及服务的采购。

2、合格的投标人

2.1 符合招标公告资格要求，且已登记获取招标文件的投标人。

3、定义

3.1 “招标人”系指提出招标项目的法人或其他组织。招标人名称：广州电缆厂有限公司

3.2 “招标机构”系招标人依规设立专属处理招标事务的机构组织。本文件招标机构：广州电缆厂有限公司采购部。

3.3 “投标人”是响应招标、参加投标竞争的法人或者其他组织。

3.4 “货物”系指卖方按招标文件规定，须向买方提供的一切货物、机械、仪器仪表、备品备件、工具、材料、物资、手册及其它有关技术资料。

3.5 “服务”系指招标文件规定卖方须承担的设计、装卸、安装、调试、验收、技术协助、校准、培训、保修以及其他类似的义务。

3. 资金来源

资金来源为自筹

4. 合格投标人

4.1 投标人必须符合《中华人民共和国招标投标法》第二十六条之规定。

4.2 符合“投标人须知前附表”中要求的资格标准。

4.3 符合招标文件中要求的其他资格。

4.4 法定代表人为同一个人的两个及两个以上法人，母公司、全资子公司及其控股公司，都不得在本项目招标中同时投标。

5. 投标费用

5.1 不论投标的结果如何，投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的全部费用。招标机构和招标人在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

5.2 招标人若取消采购或因其他原因终止招标，招标机构仅退回投标人购买标书的费用和已缴纳的投标保证金费用。招标机构不承担责任，不承担投标人为本次投标而发生的任何费用。

6. 投标人代表

6.1 指全权代表投标人参加投标活动并签署投标文件的人。如果投标人代表不是法定代表人，须持有《法定代表人授权书》（格式详见附件）。

第二章 招标文件

7、招标文件的组成

7.1 招标文件用以阐明所需货物（或材料）和服务、招标程序和合同条款。内容如下：

第一部分 招标公告

第二部分 投标人须知

第三部分 技术文件

第四部分 合同基本条款

第五部分 投标文件格式

第六部分 评标标准

8、招标文件的澄清

8.1 任何要求对招标文件提出澄清的投标人，应按前附表的时间以书面形式（包括信函或传真，下同）送达到招标单位，招标单位将以书面形式予以答复，同时将把不标明查询来源的书面答复送达已购买招标文件的每一投标人。

9、招标文件的补充和修改

9.1 在投标截止时间前，招标单位可补充或修改招标文件，并以书面形式通知所有购买招标文件的投标人；对方应立即以传真的形式通知招标单位，确认已收到该通知；补充和修改通知是招标文件的组成部分。

9.2 为使投标人在准备投标文件时有合理的时间考虑招标文件的补充和修改，招标单位可酌情推迟投标截止日期和开标日期，并将此变更通知每一投标人。因此，业已规定的招标单位和投标人的一切权利和义务将按延期后的投标截止日

期履行。

第三章 投标文件的编写

10、投标文件的语言及计量单位

10.1 投标文件以及投标人与招标机构就有关投标的往来函电均应以简体中文书写。投标人提交的支持资料和已印刷的文献可以用另一种语言，但相应内容应附有中文的翻译本，在解释投标文件时以翻译本为准。

10.2 除在技术规范中另有规定外，所有计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位。

11、投标文件的组成

投标文件由三部分组成：技术部分、商务部分，价格部分，分别为纸质版投标文件和电子版投标文件（1套U盘）。

11.1 投标文件技术部分包括内容：

11.1.1 技术方案。

11.1.2 技术规范偏离说明。

11.1.3 投标人承诺函。

11.1.4 投标人关于资格的声明函。

注：以上复印件均需加盖投标人公章。

“偏离表”是为方便对投标文件的评审，投标人将任何不同于招标文件的技术规范和商务条件列于项目“偏离表”中，并能将由其偏差所引起的价格变化分别作出量化的书面说明。

投标文件技术部分中，投标人应对货物和服务的主要项目详细说明，并给出每一项目建议的制造商和/或供应商。招标单位保留拒绝实质性不响应本招标文件要求的制造商和/或供应商的权力。

投标人应根据技术部份的规定，提交货物技术规范资料以及书面证据证明其所提供货物符合招标文件技术规范的要求。

为了证明所报货物的质量和标准是可以接受的，投标人应说明最少正常运行年限。

投标人编制的技术方案应能够证明投标人提供的货物及其辅助服务是合格的货物和服务且符合招标文件规定。技术方案可包含以下内容但不限于以下内容：

- (1) 产品主要技术数据和性能的详细描述（如有样本需提供样本）；
- (2) 产品制造、安装、验收标准；
- (3) 产品主要构成货物的明细表（标明名称、产地、制造商、规格及型号、材质情况）；
- (4) 招标文件第三部分的其他技术要求；
- (5) 对照招标文件技术规格、参数与要求，逐条说明所提供货物和服务已对招标文件的技术参数与要求做出了实质性的响应，或申明与技术规格、参数与要求条文的偏差和例外（技术规范偏离表中注明）。特别对于有具体参数要求的指标，投标人必须提供所投货物和服务的具体参数值。如未附任何表示与标书所要求的技术规格存在偏差的规格偏离表，即表示提供的货物和服务与标书中的要求完全符合。

11.2 投标文件商务部分包含内容（见第五部分）：

11.2.1 投标函。

11.2.2 投标人承诺函。

11.2.3 投标人资格声明函。

11.2.4 开标一览表。

11.2.5 分项报价表。

11.2.6 硬件报价表。

11.2.7 技术规格偏离表。

11.2.8 商务条款偏离表。

11.2.9 售后服务承诺。

11.2.10 资格证明文件包含内容：

（一）法人代表授权书；

（二）投标单位情况表；

（三）类似销售业绩表及合同、发票或发货单复印件；

（四）企业证书（复印件）：营业执照、质量管理体系认证证书、高新技术企业证书、专利证书等（没有可以不提供）

11.2.12 企业近三年财务报表。

12、投标文件编制

12.1 投标人应按招标文件中提供的格式（第五部分）完整地填写投标书列明的各种文件和表格。招标文件不足部分，投标人可以自行补充。

13、投标报价

13.1 报价含招标文件要求范围内技术资料、技术服务等费用，还包括合同设备的税费、运杂费、装卸费、保险费、安装调试费等所有工作的费用。卖方不向买方收取此价格之外的任何费用。对于投标人在投标文件中未填报价格的项目，招标单位在执行期间将不予支付任何款项或费用，并将视此项目的费用已包含在其他项目的价格中。卖方必须向采购方提供全额的发票。

13.2 投标人所报的价格在合同执行过程中是固定的，除招标单位原因引起的设计变更外，不得以任何理由予以变更。价格有效期应保持到整个合同履行完毕。投标人提交浮动价格的投标文件将作为非响应性投标而予以拒绝。

14、投标货币

14.1 投标书、开标一览表中的报价应采用人民币。

15、货物符合招标文件规定的证明文件

15.1 本招标文件的技术规范书中所指出的功能、货物和货物的标准，以及商标或样本目录号码的参考资料仅系说明并非进行限制。投标人可提出替代标准、商标或样本目录号码，但该替代应基本上相当于或优于技术规格中的规定，以使买方满意。

16、投标有效期

16.1 所递交的标书应从投标截止日起，在“投标人须知前附表”所规定的，以日历天计算的投标有效期内有效。

16.2 特殊情况下，招标单位可于投标有效期满之前要求投标人同意延长有效期，要求与答复均应以书面形式。投标人可以拒绝上述要求。同意该要求的投标人不能修改投标文件。

17、投标文件的数量

17.1 投标人应准备一份正本、壹份副本，在每一份投标文件上要明确注明“正本”和“副本”，若正本和副本发现差异，以正本为准。

17.2 电子版文件：文字内容采用 Microsoft word 格式文件，报价表用 Microsoft Excel 格式文件，图形文件用 AutoCAD 格式文件，全部文本文件、图

形文件均应制作成电子版可编辑文件，提交U盘1套。

第四章 投标文件的递交

18、投标文件的密封和标记

18.1 商务文件、技术文件与价格文件正本的标识与签署：

18.1.1 标书封面标识：商务标（正本、副本）、技术标（正本、副本）与价格标（正本、副本）封面左上角应分别标明“商务标正本”、“商务标副本”、“技术标正本”、“技术标副本”字样，“价格标正本”、“价格标副本”字样字样显著位置写明：某某投标文件（含采购包号）、投标人全称、法人代表姓名、授权代表姓名、投标日期等。

18.1.2 内文及标书封面的签署：商务标（正本、副本）、技术标（正本、副本）与价格标（正本、副本）封面应由投标法人代表签字或盖章，封面加盖法人（单位）章。内文按照招标文件要求签署。

18.1.3 除投标人对错处作必要修改外，投标文件中不许有加行、涂抹或改写。若有修改须由签署投标文件的人进行签字。

18.2 密封

18.2.1 分装：投标人应提交四个不透明的密封件，分别装以下投标文件：

- （一）商务标正本、副本；
- （二）技术标正本、副本；
- （三）价格标正本、副本
- （四）电子文件（U盘1套）；

18.2.2 密封件的标识：密封件左上角分别标明“商务标”、“技术标”、“价格标”、“电子文件”，下方最后一行标明“在投标截止时间之前不得启封”，显著位置标明：某某投标文件（含采购包号）、投标人全称、法人代表姓名、授权代表姓名、投标日期等。

18.2.3 密封件的签署：密封件须由投标人法人代表或授权代表签字或盖章，同时加盖投标人公章。

18.3 为方便开标，投标人应将开标一览表单独提供一份放在一密封信封内，封皮上写明招标项目名称、投标方名称及在开标日期前“不准启封”的字样，并注明“开标一览表”字样。

注：开标一览表应按规定密封标记单独提交，除单独密封外也应制作在投标文件中。

18.4 如果投标文件未按 18.1、18.2 和 18.3 款规定密封和标记，招标单位对投标文件的误拆或提前拆封不负责任。对由此造成提前开封的投标书，招标单位有权予以拒绝，并退回投标人。

19、递交投标文件的截止时间

19.1 所有投标文件必须在招标文件中规定的时间内递交。

20、迟交的投标文件

20.1 招标单位拒绝在递交投标文件的截止时间后递交的投标文件。

21、投标文件的修改和撤销

21.1 投标人在提交投标文件后可对其投标文件进行修改或撤销，但招标单位须在投标截止时间前收到该修改或撤销的书面通知。

21.2 标人对投标文件的修改或撤销的通知应按第 16、17 和 18 条规定进行准备、密封、标注和递送。

21.3 投标人不得在投标截止时间起至投标文件有效期期满前撤销投标文件。

第五章 开 标

22、开标

22.1 招标人在按本招标文件“招标公告”中规定的截止时间和地址进行公开开标。

22.2 开标时查验投标文件密封情况，确认无误后拆封唱标。

22.3 开标时，招标人或招标机构将宣读投标人名称、投标总价以及认为合适的其他内容。

22.4 只有开标时唱出的投标声明，在评标时才予以考虑。在开标时没有宣读的投标文件，在评标时将不予考虑。

第六章 投标文件的审查和评估

23、对投标文件的审查和响应性的确定

23.1 细微偏差与澄清

23.1.1 评标时，发现投标文件的内容有信息不完整、含义不明确、表述不一致或明显打字（书写）错误、个别计算上的错误情形，以确认其正确内容。澄清应符合以下要求：

（一）信息不完整的澄清：

（1）复印件缺半数以下少数页的，依据原件澄清，并要求投标人对缺页部分进行补正；

（2）表述不完整的，按上下文原意澄清，并要求投标人进行完整表述；

（二）含义不明晰的澄清仅限于投标人对投标文件的解释，表述不一致的澄清：仅限于投标人采取其中一种表述；

（三）明显打字（书写）错误、个别计算上错误的澄清：大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准，总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点明显错位的除外。单价金额因小数点错位导致总价与单价不一致的，以总价为准。分项报价与合价不一致的，以分项报价为准；

（四）唱标信息与未唱标信息不一致的，以唱标信息为准。

23.1.2 澄清的要求和投标人的答复均应采取书面的形式。投标人的答复必须经法定代表人或授权代理人签字，作为投标文件的组成部分。

23.1.3 为满足评标小组的澄清需要，投标人代表应保持 12 小时开机，确保随时能联系得上。

23.2 重大偏差与自动放弃投标、废标、拒绝投标

未能在实质上响应的投标，视为自动放弃投标或按废标处理。

23.2.1 投标人有下列情形之一，视为自动放弃投标

（1）投标人未在投标截止时间前将投标文件送到指定地点的；

（2）投标人代表未按规定时间参加开标会的。

23.2.2 投标人有下列情形之一，按废标处理

（1）不符合招标文件规定的质量等实质性要求；

（2）投标人附有招标人不能接受的条件；

（3）投标人在投标活动中，特别是评标、定标过程中有任何向招标人、评委、监督人员施加影响的行为；

24、对投标文件的评估

24.1 评标小组将对能实质性地响应招标文件的投标文件进行评估。

24.2 评估的主要内容是：技术要求所列的内容、货物的参数与价格。

25、投标文件的澄清

25.1 评标小组可以请投标人澄清其投标。澄清的要求与答复均应是书面的，但并不排除邀请投标人对投标文件某方面的内容作进一步协商的可能。

26、保密

26.1 有关投标文件的审查、澄清、评估和比较以及有关授予合同的意向的一切情况都不得透露给投标人或与上述评标工作无关的人员。

26.2 在评标期间，投标人企图影响招标单位的任何活动，将导致其投标被拒绝，并承担相应的法律责任。

第七章 监督与投诉

27、网上公示

评标结束后，招标机构将在广州电缆厂有限公司官网（网址：<http://www.gzdlc.com.cn>）和广州国企阳光采购服务平台（网址：<http://cg.gemas.com.cn/>）上公示中标候选人排序，公示时间为3日。投标人或者其他利害关系人对依法必须进行招标的项目的评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。

异议受理部门：广州电缆厂有限公司纪委办公室，联系地址：广州市南沙区榄核镇榄张路51号，联系人：张祖华 联系电话：020-84999895

28、有效投诉期

28.1 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日内向有关部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

投诉受理部门：广州电缆厂有限公司采购部，广州市南沙区榄核镇榄张路51号，联系人：秦小姐 联系电话：020-81982161

28.2 投诉人有下列情况的，为不正当投诉，由受理机构驳回投诉，并给予警告，情节严重的并处罚款和在一定时期内停止其参与广州电缆厂的投标活动。

（1）以投诉为名排斥竞争对手的；

（2）进行虚假、恶意投诉的；

(3) 阻碍招标投标活动正常进行的。

第八章 授予合同

29、授予合同的准则

合同将授予符合招标文件条件，对买方最为有利的投标人，而并非最低报价的投标人。

30、授予合同时变更数量的权利

30.1 数量变更：招标人保留对“招标硬件清单”中规定的货物数量和服务予以增加或减少的权力，投标人不得对此提出所报单价或其它条款和条件的任何改变。

31、中标通知

31.1 在投标文件有效期满前，招标单位将以书面形式通知中标人其投标被接受。

31.2 招标单位在中标人与买方签订合同后，随即通知其他未中标的投标人其投标未被接受，但可不必说明理由。

31.3 中标通知书将构成合同的一部分。

32、签订合同专用条款

32.1 中标人应按招标单位指定的时间、地点与买方签订合同。

32.2 若中标人未按 30.1 款与买方签订合同，招标单位有权取消其中标资格且不予退还其投标保证金，排序第二名的投标人成为新的中标人或者重新招标。

32.3 付款方法和条件：合同签订后甲方向乙方支付合同价格 30%，第一阶段试用完成上线验收通过后支付合同价格 30%，第二阶段试用完成上线验收通过后支付合同价格 20%，项目完成验收后支付合同价格 20%。投标方需提供 1 年免费维保，按项目验收日期开始计算。

32.4 互惠协议的标题是：“中华人民共和国政府和政府关于所得税和财产税避免双重征税和防止偷漏税的协定”。

第三部分：技术要求

项目背景

本项目为广州电缆厂有限公司（下称“广州电缆”）的 MES 系统规划与实施项目。广州电缆是华南单体规模最大的电缆企业，也是广东省唯一的国有线缆企业。从广州电缆“1134”发展战略出发，力图通过数字化能力的建设，提升自身的卓越运营能力。在本期项目中，通过 MES 系统的使用，实现生产数据的实时反馈与共享，打造透明化、自动化、智能化生产车间，提升生产效率、减少浪费，支持公司现场业务的高效运营及管控，满足高速增长的业务需求，为实现公司的战略打好基础。

项目目的

基于对广州电缆发展战略、业务流程、生产工艺、生产现场的详细调研与深入理解，以数字化工厂转型升级的定位，识别出广州电缆生产管控中在计划派工、过程管控、质量控制、物料管理、设备运维、人员管理等领域所存在的问题。结合广州电缆的现状与未来发展战略，从整体解决方案的角度给出广州电缆数字化工厂 MES 的蓝图规划和实施路径。

建设目的包括以下内容：

1. 利用 MES 系统规范及实现生产工艺体系，建立工艺标准，检验标准，工艺 BOM 等指导生产人员按标准进行生产。结合生产过程管理，实现订单，工艺，作业过程，质量，仓储的标准化，提升生产管理水平
2. 通过 MES 系统的上线，实现车间的无纸化作业。生产内部管理的流程，包括工艺文件创建及下发，生产计划制定下达、生产调度流程，车间作业流程，生产物流周转流程，委外加工收发流程，质量管控检验流程等全面线上化，将生产过程数字化、透明化，减少线下沟通、操作带来的低效与错漏，提升生产管控效率。
3. 基于 MES 系统灵活的看板工具，能够对不同工厂、不同车间、不同产线的生产进程，为精细化的管理提供参考；调整常规订单及加急订单的处理机制，对于未按要求完成的订单，触发相关提醒。

4. 建立起全程的质量追溯与管控体系，质量报警系统，形成质量标准的数据分析模式，改善质量。

5. MES 系统通过车间作业过程的管理，自动实现针对生产工单及后续可能规划的计件模式的核算，全面提升执行力。

6. 报表体系，实现制造报表体系，生产报表体系，质量报表体系等，基于广州电缆工厂管理要求，自定义构建管理报表体系，实现报表的数据自动抽取。

项目建设要求

项目范围

项目范围涵盖广州电缆厂总部导体车间、矿缆车间、电缆车间、创新车间、电线车间等五个车间、成品仓库以及计划中心。

系统需求明细

3.1 MES 系统架构

MES 系统按照功能划分为以下功能层，对公司业务应用层的具体生产业务进行功能支撑。

基础数据层：基础数据管理平台，包括组织结构、人员及工作日历、产品工艺路线等，此部分是整个 MES 系统运行的基础；

数据集成层：MES 系统与其他系统集成接口，实现并保障数据源只有一处；

生产管理层：涵盖了计划管理、作业管理、质量管理等业务流程，属于生产管理层；

输入输出层：生产数据可用条码扫描、触摸终端等辅助手段进行数据录入；员工也可以通过触摸终端进行任务的查看、工艺文件调阅等功能，实现无纸化制造的环境；此外 MES 系统还需提供各类统计分析功能，为计划人员、生产管理人员、技术管理人员、设备管理人员、仓库管理人员、质量管理人员、现场操作员等各类人员提供相关报表、

饼图、柱图等分析报告。

3.2 MES 系统功能要求

与 ERP 系统等进行集成，即时响应生产任务与物料配送。建立计划、工序执行、仓库物料出库、完工入库的一整套生产模型。根据库存状态与生产计划实现拉式生产。生产计划变更即时同步响应，生产过程数据可视化。在满足产品交期和质量的前提下，具备生产柔性化。

1) 生产计划

支持生产计划与 ERP 系统集成，能够实现将生产计划信息自动转为生产订单信息。

- 能够适应多品种、小批量、面向订单设计、按设计、按库存、多配置、离散制造的生产模式，在未来自动化趋势中实现灵活调整。
- 支持导体车间同型号导体计划合并，生成合并后的生产任务单。

2) 生产管理

- 与相关系统集成获取工艺数据，包括 SOP、工装、工艺步骤、管控点等定义；
- 实现产品全过程数据可追溯；
- 实现生产过程中的物料、工序、步骤、工装夹具等生产要素的防呆防错，如出现相应错误，则无法进行下一步并报警；
- 支持人员上岗资质认定；
- 制造过程统计数据，包括：投入产出、产能、品质分析、在制品管理等报表可通过系统随时查阅；
- 制造过程中实时监控不良率、效率等关键指标，出现指标异常可触发报警通知；

3) 物料管理

- 原材料的线边仓接收操作，可用状态管理；
- 待启动工单的线边仓物料齐套计算；
- 工单物料的结存统计与管理；
- 追溯管理要求，正向与反向，可实现正向追溯与反向追溯；
- 基于 IPQC 工段级的检验标准（首检、末检、巡检、过程检、完工检等），实现生产全过程质量跟踪及关键件追溯的生产质量管理；

- 不合格品的维修、报废闭环管理；

4) 设备管理

- 设备保养策略定义，可基于三级保养模式定义设备保养策略，并实现主动提醒；
- 记录设备维修过程，形成资料库，并在维修过程中提供相应历史维修记录进行参考；
- 设备备件库管理，管理设备备件清单，记录备件的出入库与记损报废，根据条件预警提示备件不足；
- 工装模具管理，管理工装和模具清单，记录工装模具的出入库与记损报废，根据损耗情况提示保养，并记录保养过程数据。

5) 报表管理

- 生产监控类

生产进度报表、工艺过程监控、实时产量查询、订单完工率、单小时最高/平均产量、工单用料查询、产品上料明细查询、生产过程追溯查询、在制品查询、产出统计。

- 物料查询类

工单领料查询、出入库明细查询、缺料预警看板、欠料查询报表。

- 质量报表类

IQC 检验明细、IQC 批次（不）合格率、IQC 抽样（不）合格率、IPQC 抽检明细、IPQC 抽检（不）良率、OQC 批次（不）合格率、OQC 质量水平查询、直通率、产品追溯查询。

- 设备报表类

设备基本信息查询、设备维修记录、设备保养记录、设备备件更换记录、设备状态变更，维修记录查询。

6) 系统接口

需要满足广州电缆统一核算使用 ERP 系统在业务、数据、流程和功能集成上的统一规划，双向无缝实时全面对接。必须要能够在 MES 系统内形成订单计划执行反馈的管理闭环，满足业务处理和流程控制上的要求，同时 MES 数据要满足 ERP 系统财务核算准确性的要求。接口需求如下：

- 基础数据接口：部门、客户、供应商、仓库等全局性基础数据，在

ERP 中维护，通过接口传递给 MES。

- 生产基础数据接口：BOM、工艺路线及生产性物料，在 ERP 中维护，通过接口传递给 MES。
- 销售订单接口：销售订单在 MES 中维护、评审，通过接口传递给 ERP。
- 生产订单接口：生产订单在 MES 中产生，通过接口传递给 ERP。
- 采购计划接口：采购计划、申请在 MES 中维护、评审，通过接口传递给 ERP。
- 采购收货接口：采购到货单在 ERP 中维护，通过接口传递给 MES。
- 采购入库接口：采购入库在 MES 中管理，通过接口传递给 ERP。
- 生产领料接口：在 MES 中管理生产领料，通过接口将领料单及实际出库情况传递给 ERP。
- 生产入库接口：在 MES 中管理生产入库，通过接口将生产入库单及实际入库情况传递给 ERP。
- 库存盘点接口：支持 MES 系统向 ERP 系统传输库存盘点数据。
- 成本核算接口：MES 中建立与 ERP 成本中心对应的成本核算步骤，期末在 MES 中按核算步骤进行在制品实物盘点并还原为本步骤投入材料数量，传递给 ERP 供成本核算使用。

具体功能需求见下表：

项目	需求	功能描述
工艺管理	作业标准	支持匹配订单自动获取工位作业标准、工序卡、工序模型等进行展示；
	物料清单	支持匹配订单获取工位所需的物料清单；
	工艺变更	BOM 清单、工艺路线按版本管理，自动同步最新版本；
	技术文件	支持匹配订单或手工输入等方式，获取技术通知单等技术文件进行展示；
	BOM 管理	支持对产品研发过程中的 BOM 进行有效管控，打通设计、制造和采购各部门之间的 BOM 信息传输，便于建立产品开发过程管控体系；
	工装、模具管理	工艺配置中有使用到工装或模具的相关工序，启动生产时要求扫描工装模具编码并校验合规。过程中记录工装模具的使用次数，并可通过工装模具进行追溯；
	生成生产任务单	根据工艺路线、交期、盘具装载量、产品型号、规格、订单长度、执行标准、颜色、同一客户等规则自动生成任务单；
	订单查询状态	通过系统快速查询到订单的生产状态；
派工管理	工单自动派	承接排产结果，工单自动通过平台派发到设备工位和人；

生产管理	发	手工派工	手动派工到设备和人，包括正常订单、返修返工订单等派发；
		SOP 派发	标准作业程序与订单工序一同通过平台派发到设备工位和人；
		生产任务展示	生产任务及 SOP 在现场终端自动展示，包括固定终端、PAD、手机、中控平台等；
		派工监控报表	派工记录、派工异常、SOP 派发等通过报表、看板等监控展示；
		订单进度更新	支持与平台实时交互集成，数据上传、下达，订单进度自动更新；
	生产异常管理	生产异常管理	支持生产异常自动、手动发起，处理过程跟踪记录，包括处理人、时间等；
		生产返工返修	支持生产订单出现返修和返工时在线记录，调度生产资源完成任务，并提供统计；
		工艺文件查询	通过订单、物料、工序等条件查询图纸、作业标准、工艺卡等数字化工艺文件；
		设计变更查询	通过订单、设计变更号查询对应的变更文件；
		进度监控分析	生产订单状态、工序执行进度、计划完成情况等，通过报表、看板、移动端等形式展示；
	报工管理	生产报工	根据操作人员上岗接受任务，在下岗信息采集同时，实现订单、工序开工、完工信息状态更新；
		手动报工	人工作业工序，通过移动端、一体机等选择工单报工，或取消报工；
		集中报工	MES 系统集中报工，自动汇总生成生产日报表；
	质量检验功能	检验类型维护	实现自互检、定检、抽检、巡检等检验流程可定义，实现定性和定量两类检验方式；
		过程检验	下发生产订单并根据质检策划生成质检本，触发人工/自动检验；
		出厂检验	在产品入库后发货前根据车号及质检策划生成质检本，触发人工/自动检验；
		退库质检	支持退库物料的质检管理；
	质量过程追溯	质量溯源	实现原材料、生产工艺流程的全面追溯。扫码可以追溯到采购原料信息、生产过程中的报工和检验信息，环境参数信息，委外信息，真正实现产品到原料的全流程追溯；
		质量报警	根据质量预警防错规则标准触发质量报警，推送集成等形式报警，实现报警的未处理报警逾期升级功能等；
		序列号管理	实现产品号、批次号、零部件编号的查询；
	质量分析	质量报表	生成订单异常分类、质量异常明细、质量异常计数、责任方统计、不合格品率等报表，帮助进行持续性的质量监控、分析；
物料管理	主数据管理	配送点设置	定义车间内工位、物料配送点（投料点/下料点）关系；
		线边区设置	定义车间内各线边区，输入编号、大小、位置等信息；
	入库及退库	成品入库	接收成品订单完工，触发配送指令并形成入库单，执行入库；
		原材料入库	接收原材料清单，触发配送指令并形成入库单，执行入库；
		成品及原材料退库	由计划变更、盘点、客户退货等业务，触发配送指令并形成退库单，执行退库，无调拨移库；
	线边物料管理	现场库存查询	支持按订单、批次查询线边库、缓存区的物料库存量；
		线边物料管理	半成品、原材料、辅料的线边仓接收、领用、存放周期管理；

	预警异常	缺料预警	配送任务执行前，按工序和 BOM 检查订单物料需求是否满足，不满足则报警；
		异常处理	对配送指令不能执行需触发异常处理流程，如盘具等；
	物流信息管理	现场库存查询	支持按订单、批次查询线边库物料库存量；
		条码打印	支持二维码等多种码制打印，可自定义打印模板及条码规则；
		物流报表	支持配送时间统计报表、配送及时率、配送异常统计等；
设备管理	设备台账管理	设备台账	定义设备的基本信息、设备资产责任人，支持与 ERP 系统集成同步生产设备资产数据；
		作业指导书	设备按三级保养（日常保养、定期保养、预防维修）维护作业项目指导；
		设备备件管理	设备备品备件管理，对于易损件、关键件使用及更换年限，主动提示维保人员到期检修或更换，支持自动生成到保养任务单中并具备新增/修改/删除功能；
	设备保养管理	设备点检	设备点检计划的制定，可批量操作，满足点检项目新增/修改/删除等功能；
		保养计划制定	设备保养计划的制定，可批量操作，满足新增/修改/删除等功能；
		保养任务执行	根据保养计划生成执行任务，有待办提醒，任务执行情况可监控可查询；
		特种设备定检	对于特种设备的定期检查维护；
		故障维修	设备故障维修管理，设备的报修单发起、维修接单派工、设备维修、维修完成确认等一套流程化的操作均需在本软件中实现，在完成流程后系统可自动生成设备维修记录单和设备维修记录表并将维修相关数据传入数据库中；
	设备报表分析	设备数据统计	设备可利用率、保养率、停机率、故障分析等数据统计分析；
人员管理	人员作业管理	工人信息管理	支持人员基本信息维护，包括岗位、技能、等级等，支持与人资系统集成，对作业人员的资质进行自动检查，防止人员没有资质导致的质量和安全风险；
		工人在岗分析	支持在岗率、出勤率等统计分析，实时监控人员的到岗/离岗、是否符合技能资质等要求；
		工人作业管理	支持作业任务按标准作业指导规范化操作；
		作业防错管理	支持工位防止错误上岗、错误操作；
		开线检查	开工条件包括物料齐套检查，设备参数检查，首件结果等，不符合条件不允许启动生产；
报表管理	报表生成		减少人工录入、核算，按需生成相关报表；
数据接口	应用对接	对接其他业务系统	能够通过 API、web service 等方式与 ERP、WMS 等系统进行数据对接； 支持基础数据接口、生产基础数据接口、销售订单接口、生产订单接口 采购计划接口、采购收货接口、采购入库接口、生产领料接口、生产入库接口、库存盘点接口、成本核算接口；
软件平台	平台支持		系统应当在投标人自主开发的应用平台上实现业务上的资源整合，实现多业务子系统的联动触发，实现基础业务的创新整合集成应用； 系统平台支持单点登录，实现多系统用户的统一授权； 支持 B/S、C/S 混合应用架构； 支持 Windows 操作系统平台；

		支持 MySql、SQL server 或 ORACLE 或 Postger SQL 等数据库； 支持安卓、鸿蒙、苹果移动端平台应用，支持与微信、钉钉等集成； 支持开放的技术标准(HTTP、XML、JSON、Portlets、DOJO 等)； 平台支持可扩展、可升级、可更新，且不影响既有的功能的应用，有较好的延展性和稳定性； 所有的应用及数据必须本地部署。
--	--	---

系统硬件要求

服务器端要求（戴尔品牌，正版软件）

- 硬件要求：CPU16 核及以上，128G 及以上；主流硬盘，根据需要可 raid, 2T 以上, 数据服务器必须具有双硬盘镜像备份或者固态硬盘缓存，有局域网环境。
- 操作系统要求：Windows 操作系统。
- 数据库要求：使用正版 MYSQL 或 SQLSERVER 或 ORACLE 数据或 Postger SQL，与应用分开部署。
- 若采用 2 台及以上服务器，服务器之间需具备双机热备的能力（投标方提供数据库与双机热备软件）。

客户端要求

- 硬件要求：CPU 4 核（市场主流 intel 等）及以上内存 4G 及以上，硬盘 1T 以上或固态。
- 操作系统要求：Windows64 位操作系统。

其他硬件要求

- 工位机要求（推荐配置）：17 英寸防尘静音工控一体机，触控屏，英特尔 I5 6200U，8G 内存，64G 固态硬盘，具备 WIFI、蓝牙、网口、串口*4，USB*4。
- 扫码枪要求（推荐配置）：二维无线扫描，支持一维和二维，支持屏幕扫描和纸质码，高密度二维码，HD 扫描头，支持 HID 模式，支持 USB 蓝牙接收器，支持底座充电及数据传输。
- 条码打印机要求（推荐配置）：300 DPI，8MB 闪存，每秒 4 英寸，

32 位 RISC 处理器、机身双层增强塑料结构。

- 平板电脑要求（推荐配置）：8 寸，1280*800，安卓系统，IP65 等级，专业一维/二维扫描，3G 内存、32G 固态硬盘，TF 卡扩展，6200 毫安电池，续航不低于 12 小时。

- 手持终端要求(推荐配置):3G 内存、32G 固态硬盘,5.5 寸,1980*1080 分辨率。支持戴手套/带水触摸，支持一维二维扫描，UHF 超高频读写，双频 WIFI、蓝牙、全网 4G、GPS。工业等级 IP65，抗 1.5 米跌落。5000mAh 锂电池，工作持续 12 小时以上。工作环境支持-10℃ ~ +50℃，5%-95%相对湿度无冷凝。

- 支架：定制设计支架，集成工位机、打印机、扫描仪、键盘等终端设备。

- 读卡器：非接触 ID/IC 卡读写器，支持卡型：ID 卡/十位 IC 卡/八位 IC 卡。

- 键盘：普通电脑键盘，USB 连接工位机输入。

系统技术要求

基础架构依据主流技术标准采用分层的技术架构，以标准规范体系、统一安全体系为支撑，本系统建设时需要遵循统一运行维护体系、统一安全保障体系、统一标准规范体系原则进行建设开发。

本系统平台的设计和建设应遵循以下设计原则：

3.1 标准化：系统设计必须符合实际需要，充分利用成熟的先进技术，符合主流技术发展趋势，选用成熟产品或成熟模块。要避免盲目追求最新技术，以防止因应用系统在设计上的缺陷而造成系统处理能力不足等严重缺陷。

3.2 规范性：符合国际通用的，有关电子文件、档案、数据的管理要求、规范、法律和法规，符合 ISO9000 质量管理体系或 CMMI3 软件成熟度管理体系的要求和规范。系统的开发要从需求分析、概要设计、详细设计、编码、系统测试到正式运行的全过程，遵循软件工程规范的要求。

3.3 良好扩展性：要求开放及灵活，能适应未来需求变化而进行必要的扩展。系统的可扩展性包括能与已有系统接口及在今后系统软硬件扩展时，能有效地保护已有的投资。系统易于扩充升级，既能满足当前业务的需求，又为今后的扩充留有空间。能为其他的系统留有接口。

3.4 实用易用性：系统的设计符合日常办公运作的需求，功能完备实用，简单易学，界面风格统一、美观，界面区域划分合理，提示信息简单明了，易于非计算机专业人员使用，用户在操作过程中方便灵活、快捷迅速，具备向导性和人性化操作，便于培训。

3.5 系统升级：方案中所有产品和方案需支持同时无缝升级。如果所包含的产品及子产品基于不同的平台、开发语言和底层架构，需要单独部署、单独升级的，投标方需在方案中阐述将来因为系统升级、产品迭代将会产生的风险，以及升级会带来的潜在费用。

3.6 高效性：提高生产管理和项目活动中生产协同的效率。

3.7 稳定性：系统应具有高可靠的稳定性，确保 1 年 365 天每天 24 小时不间断运行。保证整个系统能够长期稳定、高效、可靠地正常运行。

3.8 安全性：投标方的系统须具有软硬结合的多层次的系统安全体系，系统维护与业务管理分离，用户权限的划分可精细化到每个原子任务。系统须提供运行日志，具有审计功能，能充分保证企业信息资源的安全性。

3.9 开放性：MES 系统需要与公司现有的 ERP、OA 系统具备良好的数据对接能力，以及为未来可能会实施的其他系统，例如 WMS、APS、企业微信/钉钉等预留对接接口。

系统部署要求

投标方系统产品需支持本地化部署，同时，未来应具备支持多工厂、集团与工厂两层架构部署的能力。

本地化部署中，系统要支持高可用的实时互备及常规自动备份系统数据，对于高可用，在一台服务器发生故障时，另外一台服务器可以切换使用的速度需要在投标时说明。投标方需提出本系统的备份内容、备份策略、备份方式、恢复方案，并在策略中要考虑大数据量时的备份方案。

数据库各组件采用高可用的部署架构，当某一组件故障后，能够通过另一台服务器自主拉起，恢复至正常状态。对于特别重要数据可以通过自定义快照策略进行快照，做双重保险，发生灾难时使用快照能快速恢复数据；对于系统级别的故障，可以通过自定义系统镜像，在扩容或者重建系统时使用自定义镜像快速构建和启动新的系统。

项目实施要求

5.1 投标方应在标书技术文件中提交项目经理、技术负责人、项目组成员名单、组织结构图以及上述人员的资历，招标方要求上述人员要具有足够的 MES 项目需求梳理能力、管理咨询及推广经验的能力。投标方要给出具体参与人员及具体参与方式、工作方法等；相关团队不少于 5 人；要求项目经理至少有 5 年以上 MES 或者 ERP 从业经验，1 个类似行业 MES 实施经验；业务顾问，系统架构师、开发顾问至少有 5 年以上系统实施经验，至少全程参与过 1 个类似行业 MES 实施项目；项目团队中至少有一个成员具备 PMP 证书。

5.2 投标方应在标书技术文件中提交广州电缆需配合因素的具体要求，包括对项目组织架构的要求、对项目组人员配备的要求、对可协调资源的要求、对硬件的要求等，以便顺利的推进项目启动和项目实施。

5.3 投标方应在标书技术文件中提交详细的工程组织及切实可行的实施方案，并且提交从合同签订之日起的周工作进度安排；

5.4 要求投标方提供现场“驻点式”实施服务，即为了保证实施质量和进度，从项目启动到项目验收，投标方需派出一支专业的、有着丰富系统实施经验的本地化实施队伍，常驻招标方现场，不间断地为招标方项目建设提供面对面的实施服务，稳妥积极有效推进系统建设，确保成功达成项目建设目标。

5.5 在系统上线一个月内，驻厂人员不得少于 3 人。

项目管理要求

投标方应详细介绍本次项目建设管理所采用的项目管理方法，包括项目管理的方式、策略、适用的条件和范围。投标方需要详细介绍本项目配置管理的方案。

投标方需要提供切实的实施方案及人员配合方案，其中要具有足够 MES 项目需求梳理、管理咨询及推广经验的人员。

投标方应在标书技术文件中提交详细的、可操作的项目组织及实施计划、工作进度安排（按项目分解，以工日计算）、人力资源调度安排、项目质量和进度保证措施等。

项目质量要求

中标方应保证根据招标方的实际业务和管理需求，做到如下质量要求：

7.1 中标方应遵照质量保证体系要求，制定项目实施质量控制方案和实施措施，并督促落实各环节质量控制内容和目标；保证项目实施与验收各个阶段工作满足招标方对质量的要求。

7.2 中标方应根据整个项目实施的要求，定期对工作成果进行审查和调整。

7.3 中标方应保证根据广州电缆公司的实际业务和管理需求，并结合广州电缆、广州工控的信息化发展的要求，开展 MES 系统的调研、实施工作。

7.4 中标方对发现的缺陷或存在的问题，应制订相应的纠正措施或预防措施，防止问题的发生。

7.5 中标方在实施过程中，应能把相关的技术技能和知识技能有效地传递给招标方。

项目验收要求

本项目将分阶段进行评审和验收。

8.1 需求评审

需求调研完成后，投标方应向招标方提交评审申请、详细的《需求规格说明书》、系统建设规划、系统建设实施方案等内容，由甲方组织有关人员对系统进行评审并判断是否已解决附件一所列问题。

8.2 上线评审

投标方完成系统开发，并通过了系统测试，系统功能满足招标文件和《需求规格说明书》的要求，提交《测试计划》、《用户操作手册》，组织关键用户测试验证，提交

《测试报告》。测试验证通过，上线前准备工作完成，具备上线条件后，由招标方组织人员进行上线前评审

8.3 竣工验收

分阶段上线运行 1 个月后，由招标方组织有关人员对系统进行验收。

8.4 工作效率提升验收

项目竣工后将非直接生产总用时压缩 78%以上作为验收通过标准之一，具体见附件四。

8.5 质保期

从验收次日起 1 年为质保期。

售后服务要求

9.1 投标方应说明本项目的技术维护队伍和实施组织方式、服务模式，以及售后服务的开展方式；

9.2 投标人需按问题分类提供售后服务时间承诺，要求投标方需提供 7*24 小时服务机制，2 小时内响应问题，系统发生严重故障的情况下，投标方承诺在 12 小时内达到现场；竣工合格验收后首年免系统运维费。

9.3 中标方提供的软件产品以及进行的开发实施工作从竣工验收完成之日起的 1 年内为质保期，在质保期内，如果中标软件发生版本升级，中标方应该免费为招标方升级该软件，中标方应负责对其提供的软件和开发实施工作成果进行安装等现场服务，免收维护费、人工费等；

9.4 投标方应在本次投标方案上提供系统升级等相关技术服务及其价格，该报价单列（逐年报价），不计入投标总价，同时必须说明维护时的维护内容及服务方式、范围（产品、技术、模块、部件）。

附件

1. 附件一：车间现状表
2. 附件二：工位机等终端需求明细
3. 附件三：非直接生产用时清单

附件一：车间现状表

业务类型	痛点
工艺管理	生产中存在大量纸质工艺和文件等，更新、修改、查找繁琐，易丢失 制造部引用技术部的制造规范需人工修改，操作繁琐
计划管理	手工将销售计划编制成生产计划，计划是否有工艺文件、制造规范未知 原材料库存是否满足订单计划未知 计划人工做成，没办法考虑到各种制约因素，交期是否满足未知 计划为纸质，发放到各机台，容易丢失 计划人工做成，准确度难以保证 计划变更，需要将已发放纸质计划收回或手动更改，易出错
生产管理	生产记录等数据靠人工记录、收集，汇总，效率低下易出错 订单信息需要靠人工在各机台查找，不能及时反馈异常 工艺文件、制造规范纸质版，需要机台工人手工查询，易出错 产品生产过程数据、工艺参数、物料信息、质量数据分别记录在不同部门、不同纸质表格，追溯查找困难 人工收集数据重复、低效，只是记录数据，不能及时利用数据的异常发现生产的异常 机台是否按照计划单按期完成未知，如要获取相关信息需要人工导出数据加以筛选或者等到入仓后统计按时交货率才知道是否按期 半成品流转管理，例如导体流转/线芯流转等信息流缺失 半成品外协管理，如外协辐照信息流缺失 预排线/呆滞品需要人工记忆、查找，不能及时消化
品质管理	人工登记检验信息，效率低、易出错 不能及时通过检验信息反馈品质异常情况，需要某一时间将数据进行分析才能发现异常，滞后严重 不能够快速打印产品检验报告和合格证 发现质量异常后，物通过停牌控制，但是信息流不能同时标记截停，可能造成误用 停牌产品信息流缓慢，处理时间长，不能对应到订单，信息不足
物料管理	需要人工查询物料库存，原材料库存量需要人工判断 当天领料和消耗要第二天甚至下月初才能核算利用率，无即时数据收集、分析 手工从 ERP 导出数据或者手工记录、填表，准确度和及时性不能满足需要 原材料、产成品难以做到先进先出 产成品只是简单库位管理，具体需要人工查找，容易发错货 销售订单、生产计划、产品发货、库存情况需要从 ERP 导出数据并进行二次筛选，效率低、易出错 追溯管理难度大，原材料无对应到订单上
设备管理	设备台账单独设立，信息不完备，缺少从进厂到报废的所有使用信息

	不能随时知道每一台设备的备件情况和更换周期
	模具/工装的使用寿命等缺乏信息化管理
人员管理	人员配置计划，班组人员的排班，需求支援的信息无法快速协调，例如遇到人员临时请假无法及时调整
	缺乏操作工技能匹配，存在没有资质而导致的产品质量风险
	人员出勤、班产、工时需要安排专人事后统计、核算，不能第一时间获知绩效
报表管理	包括废铜率、塑料利用率、产量等报表需要多人事后统计、编制，时效性、可用性不高

附件二：硬件设备需求明细

终端 使用部门	工位机	条码枪	PDA	标签打印 机	便携式平板	服务器	读卡器	键盘	支架
原料仓	0	0	2	0	0	2	0	0	0
导体车间	10	10	1	10	0		10	10	10
矿缆车间	10	10	1	10	0		10	10	10
电缆车间	14	14	2	14	0		14	14	14
创新车间	10	10	1	10	0		10	10	10
电线车间	5	5	1	5	0		5	5	5
成品仓	0	0	2	0	0		0	0	0
品质保证部	0	0	0	0	10		0	0	0
合计	49	49	10	49	10	2	49	49	49

*具体参数参见上文系统硬件要求，以上终端须配备正版软件。

设备类型	用途说明
工位机	固定式工位机，用于各类系统交互应用
条码枪	有线/无线，与工位机配套扫码使用
标签打印机	带网口，打印物料标签
便携式工业平板	用于质检，设备管理等较多数据交互的移动应用场景
PDA	用于仓储物流配送、库存盘点等移动应用交互
支架	用于集成存放工位机、条码枪、打印机等设备。(配套设施选择根据配置点位的施工环境选择。例如：有平置区空间可使用支架；无平置区空间，可使用横梁吊装支架；)
读卡器	用于工人刷卡识别身份
键盘	用于连接工位机，输入相关信息

说明：本次招标以需求数量报价，具体按合同实际执行过程中实际数量进行结算。硬件设备所需的配件以及安装费用由中标厂家负责。

附件三：非直接生产用时清单

项目	项目内容	现行操作	现状	现状时间汇总（分钟）	降低幅度	降低时长	优化后时长
前置时间	查看工艺文件	查找查阅纸质文件	24min/班次/机台 (2min/h/机台)	960.00	85%	816.00	144
	Excel 工艺制作 (制造部)	需将技术部文件转化成制造部核算成本格式	48min/日	48.00	50%	24.00	24
	纸质工艺制作	需将技术部文件转化成制造部生产工艺卡格式	15min/日 (每次 30min, 2 日一次)	60.00	80%	48.00	12
	生产计划单打印	待 ERP 系统计算才能打印纸质计划, 核对后盖章发放	1min/次 (4 人平均每天 100 次)	400.00	90%	360.00	40
		合计		1468.00	85%	1248.00	220
工序间作 业时间	导体车间束线在制情况	束线工段长查看在制情况	30min/日	30.00	60%	18.00	12
	导体车间框绞生产调度	人工合并订单长度	30min/日	30.00	60%	18.00	12
	车间导体配送登记 (实物)	人员核对班产与实物是否齐套	60min/日	60.00	80%	48.00	12
	车间导体配送登记 (ERP)	将导体配送情况录入 ERP	30min/日	30.00	100%	30.00	0
	查看上工序完工产品 (机台)	生产员工到上工序查找已完工半成品	10min/班次/机台	800.00	80%	640.00	160
	查看上工序完工产品 (工段)	工段长了解上工序已完工半成品及加急订单优先安排	30min/日/工段 (束 线为 60min)	210.00	90%	189.00	21
	外协辐照电线核对	人员抄录核对外协产品的清单	300min/日 (电线车 间 5 车, 每车 60min)	300.00	20%	60.00	240

数据处理时间	机台做生产入库通知单 (电线车间)	生产员工按批号开生产入库通知单	3min/班次/机台(电线车间 10 个机台)	60.00	80%	48.00	12
	质检打印合格证及录入 ERP 开生产入库通知单	质检人员收集纸质移交卡录入信息	40min/次(每日 4 次)	160.00	80%	128.00	32
	仓库根据生产入库通知单录入 ERP 入库	质检人员将生产入库单信息再录入 ERP	1.5min/次(每日 350 次)	525.00	80%	420.00	105
	合计			2205.00	73%	1599.00	606
	废铜率及塑料利用率	制造部统计报表	560min/14 日	40.00	80%	32.00	8
	在制情况报表	制造部统计报表	20min/日	20.00	80%	16.00	4
	合计			60	80%	48	12
	合计			3733.00	78%	2895	838

第五部分 投标文件格式

1、投标函

项目名称：

招标项目编号

致：____（招标单位）_____

授权为全权代表，参加贵方组织的服务采购包（招标项目编号：）的有关活动，并对货物进行投标。为此：

1. 提供邀标须知规定的全部投标文件。
2. 投标总价为(大写)：元人民币，交付期为：天，交货地点为：。
3. 保证遵守邀标文件中的有关规定和收费标准。
4. 保证忠实地执行买卖双方所签订的合同，并承担合同规定的责任义务。
5. 愿意向贵方提供任何与该项邀标有关的数据、情况和技术资料。
6. 我方已详细审查全部邀标文件，包括修改意见（如有），以及全部参考资料和有关附件，完全理解并同意放弃对这方面有不明产生误解而要求邀标人解释和承担责任的权力。
7. 我们理解，邀标人不一定接受最低报价的投标书或邀标人接到的其他任何投标书。同时也理解，邀标人不负担我们的任何投标费用。
8. 本投标自开标之日起 120 天内有效。如果我们在投标书有效期内撤回投标书；或在接到中标通知书后未能或拒绝签订合同协议书；你单位有权另选中标单位。

投标人（盖单位公章）：_____

法定代表人：

或委托代理人（签字）：_____

日期：

地址：_____邮编：

电话：

传真：

2、投标人承诺函

项目名称：

招标项目编号：

致：广州电缆厂有限公司

我代表在此作如下承诺：

1. 完全理解和接受邀标文件的一切规定和要求。
2. 若中标，我方将按照邀标文件的具体规定与项目法人或其授权人签订经济合同，并且严格履行合同义务，按时交货，为工程提供优质的货物和服务。如果在合同执行过程中，发现合同货物质量问题，我方一定尽快修理更换/退货，并承担相应的经济责任。
3. 在整个投标过程中，我方若有违规行为，贵方可按邀标文件之规定给予惩罚，我方完全接受。
4. 若中标，本承诺函将成为合同不可分割的一部分，与合同具有同等的法律效力。

投标人（盖单位公章）：_____

法定代表人：

或委托代理人（签字）：_____

日期：_____

3、 投标人关于资格的声明函

项目名称：

招标项目编号： ____

致：

我公司愿意针对上述项目进行投标。投标文件中所有关于投标人资格的文件、证明、陈述均是真实的、准确的。若有违背，我公司承担由此而产生的一切后果。

特此声明！

投标人（盖单位公章）：

法定代表人：

或委托代理人（签字）：

日期：

4、开标一览表

4-1. 报价汇总表

投标人名称：
招标项目编号：

项目名称	
数量	
投标含税总报价（元）	（小写）： （大写）：
开具发票	如：（）增值税专用发票/普通发票/
交货期：	
交货地点：	
付款方式：	
投标有效期：	120 天
其他说明：	
投标单位：	法人授权代表：
（公章）	（签 章）
年 月 日	

备注：原则上不允许出现任何优惠性或者折扣性价格调整。投标总价如有优惠的，必须优惠至各分项报价中以及分项明细报价中。

4-2. 分项报价表

(以下明细的价格累加必须与投标总价一致)

投标人名称:

招标项目编号:

序号	用途	明细	单价（元）
1	广州电缆厂有限公司 MES 系统	MES 软件价格	
2		实施费用	
3		硬件	
本项目总计：			
过保后运维费（每年）			

说明: (1) 所有价格均系用人民币表示, 单位为元, 精确到个数.

(2) 如果单价与总价不符时, 以单价为准, 并修正总价。

(3) MES 系统要与包括但不限于 ERP、WMS 等系统快速无缝衔接, 由中标厂家免费提供所需的连接端口。

投标人名称 (盖公章):

投标人代表签字:

时间:

4-3. 硬件明细报价表

(硬以下明细的价格累加必须与投标硬件报价一致)

投标人名称:

招标项目编号:

序号	硬件名称	数量	含税单价	合计	品牌
1	工位机	49 台			
2	条码枪	49 支			
3	PDA	10 台			
4	标签打印机	49 台			
5	便携式平板	10 台			
6	服务器	2 台			
7	读卡器	49			
8	键盘	49			
9	支架	49			
合计					

我方严格按技术文件编制响应文件, 报价一览表格式按招标文件要求进行
汇总及分项报价, 我方保证此明细价格的真实有效, 并承诺: 如果我方中标, 招
标方在未来 3 年的时间内向我方购买以上硬件中的任何一项, 我方将保证出售单
价不高于以上表格单价。

投标人名称 (盖章):

投标人代表签字:

时间:

5、商务条款偏离表（可附文字详细说明）

投标人名称：

招标项目编号：

序号	招标文件条目号	招标文件的商务条款	投标文件的商务条款	备注(是否响应招标文件要求)
		交货期		
		付款方式		
		质保期		
		合同条款		
		其他商务要求		

投标人代表（签字）：

全权代表（签字）：

日 期：

6、技术方案

(自行编写)

投标人名称:

招标项目编号:

7、技术规范偏离表（可附详细文字说明）

投标人名称：

招标项目编号：

序号	货物（或服务）名称	规格条目	招标要求	投标响应	偏离、响应情况	备注
例：				叙述投标响应情况	正偏离\负偏离	

投标人盖章：

全权代表签字：

注：投标人递交的技术规范书中与招标文件的技术规范书中的要求无论是否有偏离，均需逐条列在技术偏离表中，否则将认为投标人接受招标文件中的技术要求。

8、售后服务承诺：按照技术要求自行编写

9、资格证明文件

9.1 法定代表人授权书

本授权书声明：注册于 [国家或地区的名称] 的 [公司名称] 的在下面签字的 [法人代表姓名、职务] 代表本公司授权 [单位名称] 的在下面签字的 [被授权人的姓名、职务] 为本公司的合法代理人，就 [项目名称] 的投标，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于_____年____月____日签字生效， 特此声明。

（被授权人身份证复印件）

投标人盖章：

法人代表签字或盖章：_____

被授权人签字或盖章：_____

职务：_____

单位名称：_____

地址：_____

10、有关材料的复印件

招标文件中规定投标人须提供的有关材料的复印件，加盖投标单位公章。

1、

2、

3、

4、

5、

6、

11.招标文件规定或投标人认为应提供的其它材料

第六部分 评标标准

一、符合性审查

序号	项目内容	合格条件	评审依据
1	业绩情况	在近三年内(2019年1月1日至投标截止时间,以签订合同时间为准),投标人应具有MES系统招标服务的历史和近3年的业绩,	须提供相关证明材料或加盖投标人公章的复印件
2	企业规模	企业注册资金需 ≥ 500 万元人民币	须提供营业执照复印件并加盖公章
3	企业信用	投标人未被“信用中国”网站列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单。	须提供信用信息查询记录 and 证据截图

特别提醒: 以上是资格审查内容,以上有任何一条不满足的或未提供相应的评审依据的投标方将被视为废标。

同时,发生下列情况之一的,其投标被视为无效投标:

- (1) 投标总价中不得缺漏招标文件所要求的内容,否则,评标时将有效投标中该项内容的最高价计入其投标总价。缺漏部分中标后须提供,且中标价以投标报价为准。若投标人不同意的;
- (2) 提供了多套投标方案或提交了可调整的报价;
- (3) 初审中,投标人不同意对其算术计算错误的更正;
- (4) 投标有效期不足的;
- (5) 没有按招标文件要求签字、签章的,或签字(签章)人无法定代表人有效委托的;
- (6) 技术文件技术规格中的响应与事实不符或虚假投标的;
- (7) 招标文件规定的其它无效投标情形。

二、评标办法及评标细则

1、评标办法

本次评标采用综合评分法(满分100分)。开标后,评标委员会首先对投标文件进行初审和资格审查,所有对招标文件有实质偏离的投标文件将被视为废标。评标委员会将对通过初审和资格审查的投标文件进行评审和比较,并且按以下三部分内容分别进行评审,各投标人的最终总得分为投标报价分、技术分、商务分三部分之和。

(1) 投标报价分 (30 分)

评标委员会指定专人按照评分细则对各投标报价进行审核和分数计算。

(2) 技术分 (40 分)

在认真审阅、分析投标文件主要内容的基础上,按照评分细则的要求和规定独立评分,取全体评委对该投标人评分的算术平均值即为投标单位的得分。

(3) 商务分 (30 分)

评委对照评分细则和投标文件,各自进行独立评分,取全体评委对该投标人评分的算术平均值即为投标单位的得分。

(4) 投标人的综合总得分为投标报价分、技术分、商务分三部分之和。

(5) 投标单位得分相同时,以投标报价低者排序在先;如仍相同则以技术部分得分高者排序在先;如仍相同则随机抽取产生排序。计分采用四舍五入法,精确至小数点后两位。

2、评分细则

为体现评标工作的公平、公正、科学和择优的原则,本评标方法共规定为 100 分(其中投标报价 30 分,技术部分 40 分,商务部分 30 分),计分共三大部分组成,得分高者即为中标第一排序人,依次类推。

本办法的分部分值及计算方法如下:

(一) 投标报价: 30 分

招标人根据投标人的投标报价,按以下方法计算报价得分:

1、评标基准价: 投标人有效投标报价的算术平均价(投标人超过 5 家时,应去掉最高和最底)相加后,算数平均值为评标基准价。

2、投标人报价等于评标基准价时,报价得 30 分。

3、投标报价低于或高于评标基准价时,每高于基准价 5%的扣 2 分,每低于基准价 5%的扣 1 分,最大扣分不超过 30 分。

说明: 投标人未按供货要求提供完整的货物和服务时,招标人将按其它有效标投标人提供的分项报价的最高价,对该投标价格进行调整,仅作为评标使用。中标价仍为其投标报价,且供货范围必须完整。

(二) 技术部分 (40 分)

序号	评审因素	评分标准
1	工艺管理解决方案 (4 分)	对制造 BOM、工艺管理、变更管理、工艺文件管理有全面、细致、合理的描述和解决思路。

2	计划排产管理方案（4分）	对广州电缆特有的两级计划体系、执行计划排产逻辑、计划变更业务有符合业务的描述和解决思路。
3	生产执行过程管控（4分）	对车间人员管理、生产执行的派工报工、数据记录、防重防呆等生产执行业务有详细的解决方案。
4	质量管理解决方案（4分）	对质量体系、质量数据录入、质量分析、质量追溯等业务有详细的解决方案。
5	物流管理解决方案（4分）	对工序流转、半成品入出库、车间领料、物料协同配送、物流模式有合理的描述和解决思路。
6	设备管理解决方案（4分）	具备设备点检、设备定期保养、维修记录、知识库管理、设备备品备件管理有详细的描述和解决方案，未来能够支持实时自动采集设备的运行状态，关键节点的产量，设备利用率的分析。
7	人力管理（4分）	工人级别的工作效率统计，人工计件工资的自动输出，人工审核，有详细的描述和解决思路。
8	数据分析及可视化方案（4分）	对数据分析及可视化有多级的配置方案，可从生产、质量、物流、设备等角度进行数据分析，并从工厂、车间、工位等多级角度进行可视化展示。
9	数据接口（4分）	满足与广州电缆统厂 ERP 系统双向无缝实时集成和对接，能够在 MES 系统内形成订单计划执行反馈的管理闭环，满足业务处理和流程控制上的要求。
10	平台能力（4分）	系统应当在投标人自主开发的应用平台上实现业务上的资源整合，实现多业务子系统的联动触发，实现基础业务的创新整合集成应用； 系统平台支持单点登录，实现多系统用户的统一授权； 支持 B/S、C/S 混合应用架构； 支持 Windows 操作系统平台； 支持 MYSQL 或 SQL server 或 ORACLE 两种数据库； 支持安卓、鸿蒙、苹果移动端平台应用，支持与微信、钉钉等集成； 支持开放的技术标准(HTTP、XML、JSON、Portlets、DOJO 等)； 平台支持可扩展、可升级、可更新，且不影响既有的功能的应用，有较好的延展性和稳定性； 所有的应用及数据必须本地部署。

(三) 商务部分 (30 分)

序号	项目	评审标准
1	资质 (8 分)	1、具备 MES 产品著作权证书或专利权, 得 2 分; 2、具备 CMMI3 级资质证书 (软件成熟度评估), 得 1 分; CMMI3 级以上, 得 2 分; 3、具有高新技术企业证书, 得 2 分; 4、信息系统安全等级保护备案证明三级及以上, 得 2 分。
2	业绩 (16 分)	提供 2019—2021 年的 MES 项目合同, 其中软件部分金额需高于 150 万。(须提供合同主页、金额页、盖章页, 低于三个不得分 每提供一个得 2 分, 最高得 14 分, 其中, 电线电缆行业客户的合同加 2 分, 总分最高 16 分,)
3	实施保障 (3 分)	给出具体参与本次项目的人员名单, 要求: 1、系统上线一个月内, 驻厂≥3 人; 2、项目经理有 3 年以上 MES 或者 ERP 从业经验; 3、至少有一位人员具备 PMP 证书。 以上要求全部满足得 3 分, 一项不满足扣 1 分。第 1 条要求以提供书面承诺函为评分依据。第 2、3 点要求需要提供响应证明材料, 如: 对应的社保证明或劳动合同, 人员信息表 (包括但不限于人员名称、身份证号码、最高学历、职称、工作年限等信息)。
4	售后服务 (3 分)	过保后每年运维费从低到高进行排名, 排名第一得 3 分, 排名第二得 2 分, 排名第三得 1 分, 剩余排名得 0 分。

注: 1. 如提供材料不实, 根据投标须知规定, 将被取消中标资格, 并处没收投标保证金。

2. 评标委员会根据评标标准对投标文件评审, 推荐合格的且综合得分排序前 3 的单位为中标候选人。

三、与招标人接触

1、除按本招标文件规定的外, 从开标之日起至授予合同期间, 投标人不得就其投标有关的事项与招标人及评委私下接触。

2、投标人试图对评标委员会的评标、比较或授予合同的决定施加任何不正当影响, 都可能导致其投标作废标处理。

报名资格审查表

序号	审查项目	投标单位		
1	投标人参加投标的意思表达清楚，投标人代表被授权有效			
2	投标人均具有独立法人资格，按中国或国际法律经营			
3	企业注册资金需 ≥ 500 万元人民币，须提供营业执照复印件并加盖公章			
4	投标人未被“信用中国”网站列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单，须提供信用信息查询记录和证据截图。			
5	投标人业绩条件：在近三年内（2019 年 1 月 1 日至投标截止时间，以签订合同时间为准），投标人应具有 MES 系统招标服务的历史和近 3 年的业绩，并提供相关证明材料或加盖投标人公章的复印件			
6	非联合体投标：本项目不接受联合体投标，不接受项目整体转包制造。			
7	结论			

备注：

- 1、每一项目符合的打“✓”，不符合的打“x”
- 2、若评委意见不一致时，则按少数服从多数的原则，作出评审结论。汇总后，出现一个“×”的结论为“不通过”。

评委签名：