

广东依顿电子科技股份有限公司水平沉铜+闪镀铜线采购比选公告

项目编号：20251016-185

广东依顿电子科技股份有限公司（以下简称“依顿电子”或公司）是一家沪主板上市企业，主要从事生产经营线路板、HDI（即高密度互连积层板）印刷线路板、液晶显示器及配件、覆铜板等，根据监管部门要求，拟对水平沉铜+闪镀铜线采购进行公开比选，现将相关事项说明如下：

一、项目概况

（一）项目名称

水平沉铜+闪镀铜线采购项目

（二）项目验收标准

以《第二事业部水平沉铜+闪镀铜线购机标准》为准，比选申请人资质审核通过后向比选人索取。详见附件 11。

（三）交货时间：收到订单后 3-4 个月

（四）采购数量：1 条

二、比选申请人资格要求

- 1、申请人必须是在中华人民共和国境内注册并取得营业执照的独立法人，具有独立承担民事责任的能力；申请人必须具备承包本项目所需具备的一切资质和资格。
- 2、申请人未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人、重大税收违法案件当事人、政府采购严重违法失信行为记录名单。报价人须具有良好的商业信誉。
- 3、法定代表人、负责人或控股股东为同一人，或者存在控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加报价。采购单位不接受本工程的联合体报价。
- 4、参加本次比选活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。
- 5、没有处于投标或比选禁入期内。
- 6、本项目不接受联合体。
- 7、单位负责人为同一人或者存在控股(含法定代表人控股)、管理关系的不同单位，不得同时参加本次比选。

8、比选申请人具有水平沉铜+闪镀铜线制造经验（提供近 3 年不少于 3 个 PCB 行业水平沉铜+闪镀铜线的销售合同和对应发票）。

10、申请人企业注册时间不得低于 3 年（以营业执照登记日期为准，截止到 2025 年 10 月 31 日），注册资本不少于 1000 万元人民币。

三、比选响应文件

比选申请人应按照附件《广东依顿电子科技股份有限公司水平沉铜+闪镀铜线采购比选申请书》的要求和顺序形成响应文件，并将响应文件编制成册。

四、响应时间及地点

（一）报名方式和时间：比选申请人将《广东依顿电子科技股份有限公司水平沉铜+闪镀铜线采购比选申请书》盖公章扫描件递交至邮箱：haiyang.wang@ellingtonpcb.com。

提交截止时间 2025 年 10 月 29 日下午 17:00。

（二）资格审查：2025 年 10 月 30 日。

（三）项目答疑时间：2025 年 10 月 31 日。

（四）比选文件递交截止时间：2025 年 11 月 4 日 17:00。

（六）请在上述规定时间提交《广东依顿电子科技股份有限公司水平沉铜+闪镀铜线采购比选申请书》和密封的报价响应文件（可以邮寄方式递交），递交至：广东省中山市三角镇高平工业区 88 号广东依顿电子科技股份有限公司。逾期提交的不予受理。

（七）响应文件的份数：一式一份。

（八）逾期送达、未送达指定地点、未密封或者标注错误的响应文件，比选人不予受理。

（九）比选申请人少于三家的，比选人有权重新组织比选。

（十）比选申请人需在提交比选申请书时一同提交法定代表人授权书、被授权人的身份证复印件和近 3 个月的社保缴纳证明、比选申请人同类项目业绩、资质证书等。

（十一）比选申请人应按规定，在 2025 年 10 月 28 日 17:00 时前提交比选申请保证金 180000 元（壹拾捌万元整）。保证金必须通过比选申请人账户付至我司如下账号，以银行现金转账方式提交：

账户名称：广东依顿电子科技股份有限公司

账号：2011004419000055255

开户行名称：中国工商银行中山三角支行

注意：缴纳保证金时请备注“水平沉铜+闪镀铜线采购比选保证金”且需要签署保证金同意函。
中选单位完成合同签订后 10-15 个工作日内无息退还，未中选单位将在完成比选后 10-15 个工作日内无息退还。

五、评选方式

比选人组织评选小组评选，性价比高中选。

六、联系方式

比选人：广东依顿电子科技股份有限公司

联系地址：广东省中山市三角镇高平工业区 88 号

联系人：王先生 电话：18689368151

附件：

1. 广东依顿电子科技股份有限公司水平沉铜+闪镀铜线采购比选申请书
2. 广东依顿电子科技股份有限公司水平沉铜+闪镀铜线采购比选文件

广东依顿电子科技股份有限公司

2025 年 10 月 22 日

附件 1

广东依顿电子科技股份有限公司水平沉铜+闪镀铜线
采购比选申请书

致广东依顿电子科技股份有限公司：

我_____（单位名称）已收悉贵单位关于广东依顿电子科技股份有限公司水平沉铜+闪镀铜线采购比选公告，并充分了解贵单位发布的项目内容及要求，现确认参加贵单位水平沉铜+闪镀铜线采购比选。

我公司负责本项目比选的具体联系人：_____

联系电话：_____

电子邮箱地址：_____

单位：_____（全称、盖章）

法定代表人或委托代理人：_____（签章）

日 期：2025 年 月 日

附件 2

广东依顿电子科技股份有限公司水平沉铜+闪镀铜线采购

比

选

文

件

比选人：广东依顿电子科技股份有限公司

第一章 比选须知

一、比选申请人须知表

序号	应知事项	说明和要求
1	比选申请人数量	不少于三家。
2	完工期限	收到订单后 3-4 个月交货
3	联合体	不允许联合体。
4	是否退还响应文件	否
5	履约保证金	无
6	评审小组的组成	由比选人的比选评审小组组成。
7	保密要求	对本项目所有分析数据应严格保密，未经比选人书面许可不得向第三方透露或以论文、著作等形式发表。
8	响应文件的有效性	响应文件出现下列情形之一的，应当作为无效响应文件： 1. 响应文件未按要求装订、密封的； 2. 响应文件有关内容未按规定加盖比选申请人印章或未经法定代表人或其委托代理人签字或盖章的；由委托代理人签字或盖章的，但未随响应文件一起提交有效的“授权委托书”原件的； 3. 响应文件的关键内容字迹模糊、无法辨认的； 4. 比选申请人未按响应文件要求填写的。
9	响应文件的评审	1. 比选人仅对有效的且实质上响应比选文件要求的响应文件进行评比。 2. 在评审过程中，比选人 can 以书面形式要求比选申请人就响应文件中含义不明确的内容进行书面说明并提供相关材料。 3. 比选评审办法：满足技术要求，性价比高中选。 4. 比选评审结果不负责解释。 5. 比选人在发出中选通知书前，有权依据比选评审小组的评审意见拒绝不合格响应文件。
10	响应文件的份数	一式一份。

序号	应知事项	说明和要求
11	知识产权	1. 比选申请人应保证在本项目中使用（包括部分使用）的任何产品和服务，不会产生因第三方提出侵犯知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因知识产权而引起法律和经济纠纷，由比选申请人承担全部责任。 2. 比选人享有本项目实施过程中产生的成果及知识产权。 3. 比选申请人将在项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，应当在响应文件中载明，并提供相关知识产权证明文件。 4. 如采用比选申请人所不拥有的知识产权，则在响应文件中必须包括合法获取该知识产权的相关证明材料。
12	响应文件有效期	响应文件有效期为递交响应文件截止之日起60天。比选申请人响应文件中必须载明响应文件有效期，响应文件中载明的响应文件有效期可以长于比选文件规定的期限，但不得短于比选文件规定的期限。否则，其响应文件将作为无效处理。
13	参与比选申请费用	无论比选的结果如何，比选申请人自行承担所有参与比选有关的全部费用。
14	公平竞争保障	1. 利害关系比选申请人处理。单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系、实际控制的不同比选申请人不得参加同一合同项下的比选，否则，其响应文件作为无效处理。 2. 利害关系授权代表处理。两家以上的比选申请人不得在同一合同项下的服务项目中，委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为其授权代表，否则，其响应文件作为无效处理。

二、比选文件

（一）比选文件的组成

1. 比选文件是比选申请人准备响应文件和参加比选的依据，同时也是比选的重要依据。比选文件用以阐明比选项目所需的资质、技术、服务及响应等要求。

2. 比选申请人应认真阅读和充分理解比选文件中所有的事项、条款和规范要求。比选申请人应详细阅读比选文件的全部内容，按照比选文件的要求提供响应文件，并保证所提供的全部资料的真实性和有效性，一发现有虚假行为的，将取消其参加比选或中选资格，并承担相应的法律责任。

（二）比选文件的澄清和修改

1. 比选申请人若对比选文件有任何疑问，应在获得比选文件 3 日内以书面形式向比选人提出澄清要求，送至比选人收。无论是比选人根据需要或是根据比选申请人的要求对比选文件进行必要的澄清，比选人都将于响应文件递交截止时间 1 日前以书面形式予以澄清，同时将书面澄清文件向所有比选申请人发送。比选申请人在收到该澄清文件后应于 1 日内，以书面形式(含传真方式)给予确认，该澄清作为响应文件的组成部分，具有约束作用。

2. 比选文件的澄清、修改、补充等内容均以书面形式明确的内容为准。当比选文件、比选文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面文件为准。

3. 为使比选申请人在编制响应文件时有充分的时间对比选文件的澄清、修改、补充等内容进行研究，比选人将酌情延长提交响应文件的截止时间，具体时间将在比选文件的修改、补充通知中予以明确。

三、响应文件

（一）响应文件的组成

比选申请人应按照比选文件的规定和要求编制响应文件。响应文件按以下顺序装订成册：

- 1、响应文件封面（附件 3）；
- 2、响应函（附件 4）；

- 3、比选申请人信息（比选申请书等）；
- 4、法定代表人授权书（附件 6，与比选申请表一起递交）；
- 5、资格文件（包括但不限于营业执照复印件）；
- 6、广东依顿电子科技股份有限公司水平沉铜+闪镀铜线采购报价表（附件 5，密封递交）；
- 7、承诺函（附件 7）；
- 8、比选申请人同类项目业绩（附件 8，与比选申请表一起递交）；
- 9、比选申请人认为应提供的其它材料（资质证书、荣誉证书等）；
- 10、保证金同意函（附件 9）；
- 11、合同范本（附件 10，不需填写内容，但需盖确认后随比选文件一同递交）。

（二）响应文件的语言

比选申请人提交的响应文件以及比选申请人与比选人就有关响应的所有来往书面文件均须使用中文。

（三）计量单位

除比选文件中另有规定外，本次项目所有合同项下的响应均采用国家法定的计量单位。

（四）响应货币

本次比选项目的响应货币为人民币，响应以比选文件规定为准。

（五）响应文件格式

1. 对于有格式要求的，比选申请人按照比选文件第二章的规定填写。
2. 对于没有格式要求的，比选申请人自行编写。

（六）响应文件的编制和签署

1. 响应文件一式一份，并在其封面上清楚地标明响应文件、项目名称、比选申请人名称。
2. 响应文件需在指定签章处签字和盖章。
3. 响应文件的打印和书写应清楚工整，任何行间插字、涂改或增删，必须由比选申请人的法定代表人或其授权代表签字并盖比选申请人公章。
4. 响应文件应由比选申请人的法定代表人或其授权代表在响应文件要求的地方签字（或加盖私人印章），要求加盖公章的地方加盖单位公章，不得使用专用章（如合同专用章、比选专用章等）或下属单位印章代替。

5. 响应文件需要逐页编目编码。

（七）响应文件的修改和撤回

1. 比选申请人在提交响应文件后可对其响应文件进行修改或撤回，但该修改或撤回的书面通知须在递交截止时间之前送达比选人，补充、修改的内容作为响应文件的组成部分。且该通知需经正式授权的比选申请人代表签字方为有效。比选申请人在提交响应文件截止时间前，可以对所提交的响应文件进行补充、修改或者撤回，补充、修改的内容与响应文件不一致的，以补充、修改的内容为准。

2. 比选申请人对响应文件修改的书面材料或撤回的通知应该按规定进行编写、密封、标注和递送，并注明“修改响应文件”字样。

3. 比选申请人不得在递交截止时间起至响应文件有效期期满前撤销其响应文件。

4. 响应文件中报价如果出现下列不一致的，可按以下原则进行修改：

（1）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，但大写金额文字存在错误的，应当先对大写金额的文字错误进行澄清、说明或者更正，再行修正。

（2）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准，但单价或者单价汇总金额存在数字或者文字错误的，应当先对数字或者文字错误进行澄清、说明或者更正，再行修正。

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以总价为准，修正单价。

同时出现两种以上不一致的，按照上述规定的顺序修正。修正后的报价经比选申请人确认后产生约束力，比选申请人不确认的，其响应文件作为无效处理。比选申请人确认采取书面且加盖单位公章或者比选申请人授权代表签字的方式。

5. 比选申请人对其提交的响应文件的真实性、合法性承担法律责任。

四、合同事项

（一）合同签订

1. 中选人应在中选通知书（**邮件通知**）发出之日起十五个工作日内与比选人签订合同。由于中选人的原因逾期未与比选人签订合同的，将视为放弃中选，取消其中选资格并将按相关规定进行处理。
2. 比选文件、中选人的响应文件及双方确认的澄清文件等，均为有法律约束力的合同组成部分。
3. 中选人因不可抗力原因不能履行服务合同或放弃中选的，比选人可以与排在中选人之后的中选候选人签订合同，以此类推。
4. 比选文件、中选人提交的响应文件、比选中的最后响应、中选人承诺书、中选通知书等均成为有法律约束力的合同组成内容。

（二）合同义务转让

1. 本次设备严禁中选人将合同义务部分或全部进行转让。
2. 中选人转让部分或全部合同义务的，视同拒绝履行此次合同义务，比选人将有权单方解除合同并依法追究其法律责任。

（三）履行合同

1. 中选人与比选人签订合同后，合同双方应严格执行合同条款，履行合同规定的义务，保证合同的顺利完成。
2. 在合同履行过程中，如因中选人原因造成合同纠纷，且无法就该纠纷达成一致解决方案的，比选人有权解除合约，且不支付任何费用。

第二章 响应文件格式

附件 3：响应文件封面格式

响应文件

项目名称：水平沉铜+闪镀铜线采购

比选申请人名称：

比选日期：2025 年 月 日

附件 4:

响应函

广东依顿电子科技股份有限公司:

我单位愿按以下响应完成水平沉铜+闪镀铜线采购比选工作:

1. 我方承诺无条件响应比选文件的所有条款。
2. 我方完全理解贵方无义务必须接受最低响应或有权拒绝所有响应，贵方无须为此承担任何责任。
3. 如果我方中选，贵方的中选通知和本响应函将构成约束我们双方的合同组成部分。

比选申请人: _____ (单位全称)

(盖章)

法人代表或授权代理人: _____ (签章)

(签字或盖章)

法人代表或授权代理人联系电话: _____

日 期: 2025 年 月 日

附件 5:

广东依顿电子科技股份有限公司水平沉铜+闪镀铜线 采购报价表

注意：1、报价必须包含税金、运输、安装、吊装、装卸等一切费用；

2、付款方式：预付 30%，试机 40%，验收 30%；

3、保修期：不低于 2 年；

4、格式比选申请人自行拟定。

报价单位（名称）：_____（盖章）

报价日期：2025 年 ____ 月 ____ 日

附件 6：（盖章扫描后随比选申请书递交，纸质文件随响应文件递交）

法定代表人授权书

广东依顿电子科技股份有限公司：

本授权声明：_____（单位名称），_____（法定代表人姓名、职务）授权_____（被授权人姓名、职务）为我方参加广东依顿电子科技股份有限公司水平沉铜+闪镀铜线采购比选活动的合法代表，以我方名义处理该项目有关磋商、报价、签订合同以及执行合同等事宜。

特此声明。

比选申请人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人（签字或盖章）：_____

职 务：_____

被授权人签字：_____

被授权人身份证号码：_____

职 务：_____

日 期：2025 年 月 日

附件 7：（盖章随响应文件递交）

承诺函

广东依顿电子科技股份有限公司：

本公司声明：

1、本公司依法设立，具有承接该项目的资质；

2、本公司合法经营、依法执业，遵守法律法规、职业道德和执业准则，有良好社会信誉；

3、本公司不存在以下情形：（一）在近三年执业过程中，弄虚作假、恶意串通、营私舞弊等严重不诚信行为；出具虚假或重大失实的业务报告；违反中介合同约定给委托方造成重大损失；（二）分别接受利益相对方委托，就同一事项提供有利益冲突的中介服务的；（三）近三年内，因重大执业问题受到市国资委不良通报或禁用限制。

4、本公司在本次响应文件中作出的承诺以及提供的佐证文件均为真实有效的。

5、本公司、本公司法定代表人_____（身份证号：_____）、主要负责人_____（身份证号：_____）在近 3 年内没有行贿犯罪记录。

特此声明。

比选申请人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：_____

日期：2025 年 月 日

附件 8：（对应的合同和发票盖章扫描后随比选申请书递交，纸质文件随响应文件递交）

比选申请人近 3 年业绩一览表

年份	客户名称	项目名称	项目数量	备注

注：

- 1、以上业绩需提供有关合同和对应的发票（保密信息可以遮挡）；
- 2、提供业绩不得少于 3 个（同一个公司不同的项目视为一个业绩）；
- 3、客户类型：PCB 行业。

比选申请人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日 期：2025 年 月 日

附件 9（请盖章随响应文件一起递交）

有关水平沉铜+闪镀铜线采购比选保证金等事项的同意函

广东依顿电子科技股份有限公司：

我司已经收阅贵司发出的《广东依顿电子科技股份有限公司水平沉铜+闪镀铜线采购比选项目公告》（以下简称“比选公告”）及比选公告的附件。

我司自愿参与比选公告所载明的水平沉铜+闪镀铜线采购比选公告（以下简称“本项目”）的比选。我司作为比选申请人已于 2025 年____月____日按比选公告的要求向贵司交纳报价保证金人民币 180000.00 元（以下简称“比选保证金”）。

现我司自愿向贵司出具本同意函，我司同意对有关比选保证金等事项按本同意函的下列条款处理：

一、在我司向贵司交纳报价保证金前，我司已仔细阅读作为比选公告。若我司被贵司选取确定为本项目的中选供应商，我司同意按贵司要求及时与贵司就本项目签订书面项目承包合同。

二、若我司未被贵司选取确定为本项目的中选供应商，则贵司将全额向我司无息退还比选保证金。

三、若我司被贵司选取确定为本项目的中选供应商，则在我司按贵司要求及时与贵司就本项目签订书面合同，我司同意签订书面合同贵司全额向我司无息退还比选保证金。

四、若我司被贵司选取确定为本项目的中选供应商，但我司拒绝或拖延与贵司就本项目签订书面项目承包合同【包括但不限于我司明确拒绝与贵司就本项目签订书面项目承包合同，我司以需修改承包合同条款为由拖延与贵司就本项目签订书面项目承包合同，以及我司以其他理由拒绝或拖延与贵司就本项目签订书面项目承包合同等情形】，则贵司有权不向我司退还报价保证金，我司对此没有异议。

五、我司依据比选公告向贵司提交比选文件后，我司不会要求撤回或撤销比选文件；若我司要求撤回或撤销比选文件，则贵司有权不向我司退还报价保证金，我司对此没有异议。

特具此函。

具函人（报价人）：_____有限公司（盖章）

具函人的法定代表人（签名）：_____

具函日期：2025 年__月__日

附件 10（请在尾页手写“同意合同条款”，其他勿填写，盖章后随响应文件一起递交）

设备买卖合同（适用于卖方负责安装调试的设备采购）V01.02

设备买卖合同

（适用于卖方负责安装调试的设备采购）

合同编号：

甲方（买方）：广东依顿电子科技股份有限公司

乙方（卖方）：，住所（注册地址）：，通讯地址：，
电话：，邮政编码：，电子邮箱：。

甲乙双方经协商一致，就甲方向乙方购买约定设备并由乙方负责安装调试等事宜订立本合同，以资共同遵守。

第一条 设备名称、品牌、型号、数量及金额

序号	设备名称、品牌及型号	单位	数量	单价 (RMB 元)	总价 (RMB 元)
1					
2					
设备总价： 万元人民币（小写：¥ 元）					
备注：以上设备价款包含：13%的增值税、设备及其所附属配套的软件等的价款，及设备运送、装卸、安装调试、操作维护培训、保修、售后服务等一切费用。					

本合同项下的合同总金额（设备总价） 元人民币由以下两部分组成：不含税价款金额人民币 元和增值税税款金额人民币 元。上述合同总金额（设备总价）为含税价，已包含甲方在本合同项下需要向乙方支付的全部款项。上述增值税税款金额根据合同签订时适用的增值税税率 13% 计算得出，实际付款时如遇国家税率调整，增值税税款金额依据付款时适用的税率执行；分期付款的情况下，按实际付款时适用的税率分段计算相应税款金额；本条款的约定与本合同其他条款约定不一致的，以本条款的约定为准。

第二条 质量标准

2.1 乙方提供的设备必须符合中华人民共和国的相关国家标准、行业标准及甲方（买方）所在地的省、市的规范要求，同时必须符合本合同附件《 》中所列明的要求。前述各标准、规范与要求不一致的，以要求较高者为准。

2.2 乙方提供的设备（含部件、配件）必须全新的货品，工艺平整完好。

第三条 设备交付、安装调试、验收及风险承担

3.1 交付地点及风险承担。乙方负责将设备运送至甲方厂区内（广东省中山市三角镇高平化工区 88

号)的厂房内交付给甲方;设备到达甲方厂区后的卸货及摆位由乙方负责;设备的安装调试由乙方负责;设备运送至甲方厂区前及设备到达甲方厂区后在卸货、安装调试过程中发生的设备毁损、灭失之风险均由乙方承担。

3.2 设备验收。设备到达甲方厂区并卸货后,甲方只对设备品牌、型号、外观、数量进行查验(不对设备的内在品质进行检验)。在设备由乙方安装调试完毕且设备正常运行后 90 天完成设备试机,甲方出具试机报告;设备经甲方试机合格后(甲方出具试机报告载明试机合格后) 90 天内甲方才对设备进行验收。若设备需由负责特种设备检验验收的职能部门或机构进行验收,则负责特种设备检验验收的职能部门或机构出具本设备验收合格的书面证明文件(如使用登记证等文件)之日,为设备验收合格之日。乙方提供的设备经甲方试机不合格或经甲方验收不合格,乙方应当无条件进行重新返修、返工制作或更换,直至甲方验收合格为止,所需费用由乙方自行承担;因设备验收不合格影响甲方生产的,乙方应赔偿甲方的损失。

3.3 安装调试。设备的安装调试由乙方负责。若实施设备安装调试需办理报批、许可、告知等手续,则该等手续全部由乙方负责办理,涉及到需由甲方需提供的报批资料的,甲方必须予以配合。应办理报批、许可、告知等手续而乙方未办理的,一切后果及责任全部由乙方承担。

3.4 培训。乙方应为甲方相关的操作人员免费提供日常操作及维护的培训。

第四条 设备交付期限。乙方应确保在 2025 年 月 日前向甲方交付设备并完成设备安装调试。如乙方延误前述期限,则每拖延一天,乙方应按每天 5000 元的标准向甲方支付违约金;且如果因延误期限而影响甲方生产,则甲方有权另行向乙方索赔。但当乙方拖延期限超过 60 天后,甲方有权解除本合同。甲方据此解除本合同后,乙方已收款项应退还给甲方。

第五条 付款方式及期限

5.1 设备价款的付款方式及期限如下:

序号	付款时间	付款币别	付款金额 (元)	付款点设备 总价的比例	备注
1	本合同签订后 30 天内	人民币		30%	
2	设备安装调试完毕后且 经甲方试机合格后(甲方 出具试机报告载明试机 合格后) 30 天内	人民币		40%	
3	设备正常运行后且经验 收合格之日起 30 天内	人民币		30%	

5.2 乙方指定的收款账号:户名 _____, 开户行: _____, 账号: _____。



5.3 乙方收取每笔设备价款前，应向甲方出具税率为 13% 的增值税发票；否则，甲方有权拒绝支付设备价款，因此而造成设备价款支付延误的一切损失由乙方负全责，与甲方无关。

第六条 保修条款

6.1 乙方对其向甲方出售的设备的保修期为 2 年，该保修期从设备经验收合格之日起算。

6.2 在保修期内由于设备的设计、制造或材质等原因造成损坏或故障的，乙方负责免费修理或更换零部件，且乙方应在接到甲方通知后 24 小时内到现场维修，直至设备正常运行为止；保修费用由乙方承担。乙方未能在规定时间内派人保修的，甲方可自行或委托第三方保修，费用由乙方承担。

6.3 人为使机器损坏时，不在乙方保修范围内。

第七条 违约责任

7.1 甲乙双方必须全面地履行本合同所规定的义务，否则，应承担由此造成的对方的损失。

7.2 本合同签订后，若乙方拒绝或拖延履行本合同【包括但不限于乙方明确拒绝履行本合同，乙方不为履行本合同作准备工作等情形】，则甲方有权立即解除本合同；甲方据此解除本合同后，乙方应按本合同约定的设备总价款的两倍向甲方支付赔偿金，该赔偿金不足以弥补甲方损失的，乙方应继续向甲方赔偿损失。

7.3 乙方向甲方声明与承诺，在本合同签订之前及本合同签订之时及本合同签订之后的任何时间及任何情况下，乙方（含乙方工作人员）过去没有、现在没有、将来也不会对甲方工作人员进行任何形式的贿赂；若乙方违反前述声明与承诺，则甲方有权拒绝向乙方支付合同价款。

7.4 本合同生效后如任何一方违约，守约方为维护权益向违约方追偿的一切费用，包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、鉴定费、差旅费由违约方承担。

第八条 特别约定

8.1 无论如何，乙方不得在设备及其配套软件中加装任何形式的意在妨碍或干扰甲方正常使用设备的锁机装置（包括但不限于设置限制使用设备开机密码或服务密码等密码、内置锁机程序、内置限时停机程序、随设备配置的其他锁机装置、随设备配置的其他限时停机装置等）；无论如何，乙方都不得采取任何形式的锁机措施（包括但不限于设置限制使用设备开机密码或服务密码等密码、锁机、停机、恶意系统升级等）来妨碍或干扰甲方正常使用设备。

8.2 若乙方违反本合同第 8.1 款中的任一约定，妨碍或干扰甲方正常使用设备，则乙方应按本合同约定的设备总价款的两倍向甲方支付赔偿金，该赔偿金不足以弥补甲方损失的，乙方应继续向甲方赔偿损失，而且，甲方有权向公安机关进行刑事控告，请求公安机关依法追究乙方及乙方相关责任人“破坏生产经营罪”等相关刑事责任。

第九条 其它

9.1 通知与送达

9.1.1 乙方的住所、通讯地址、电话号码、电子邮箱、名称、法定代表人等信息资料及通讯方式已在本合同中记载。甲方（含甲方的代理人或甲方的雇员）通过下列任何一种方式向乙方所发出的通知、告示、文书等，无论乙方是否实际收到，均自发出之日起即视为送达：

- (1) 直接送交乙方（含乙方代表或乙方雇员等人）；
- (2) 以特快专递等方式向乙方的通讯地址寄送；



- (3) 以手机短信方式向乙方（含乙方代表或乙方雇员等人）的手机号码发送短信；
- (4) 以微信方式向乙方（含乙方代表或乙方雇员等人）发送微信；
- (5) 以电子邮件方式向乙方的电子邮箱发送电子邮件；
- (6) 其他送达方式。

9.1.2 如果本合同所记载的乙方的住所、通讯地址、手机号码、电子邮箱、名称、法定代表人等信息资料及通讯方式发生变化，乙方应及时（48 小时内）书面通知甲方，否则，造成通知、告示、文书等不能实际达到的后果，由乙方自行承担。因本合同所记载乙方的住所、通讯地址、手机号码、电子邮箱、名称、法定代表人等信息资料及通讯方式错误而造成通知、告示、文书等不能实际达到的后果，由乙方自行承担。

9.2 乙方向甲方承诺：乙方具备签订和履行本合同所需具备的一切资质和资格；否则，造成的一切责任与后果由乙方承担。

9.3 甲乙双方之间因本合同发生的一切争议（纠纷），应协商解决；协商不成的，须通过向甲方所在地人民法院起诉的方式解决。

9.4 本合同一式肆份，甲方贰份，乙方贰份，经双方签订后生效。特别说明：本合同约定与甲方向乙方发出的《采购订单》（编号：_____）载明的内容不符的，以本合同约定为准。

9.5 本合同附件为：①《_____》；② / 。

【以下无正文】

甲方（买方）：广东依顿电子科技股份有限公司

乙方（卖方）：_____

法定代表人：_____

委托代理人：_____

本合同由甲乙双方于____年__月__日在广东省中山市三角镇签订。

保密信息，未经授权禁止扩散！

4/4



附件 11 比选申请人按照验收标准的要求如实填写参数，有数据的参数须量化，不得“OK”或“满足”等笼统响应。

关于第一事业部沉铜工序钢带不溶性阳极脉冲 VCP 整流器购机标准

一、目的

为满足第二事业部 150 万尺/月出货目标和 HDI 客户高可靠性需求，避免沉铜产出不足和高阶 HDI 板盲孔开路问题，经过公司管理层评审，第二事业部需购买一条水平沉铜+**闪铜铜线（预留闪镀铜缸位置，闪镀铜缸暂不购买）**以确保设备能满足高阶 HDI 板生产作业品质要求和沉铜产能需求，现对新增水平沉铜线制定购机标准。

二、设备特殊规格要求评估标准:

1. 工艺流程要求:

自动放板→自动研磨→加压水洗→超声波浸洗→高压水洗→清水洗→膨胀→水洗→除胶渣→水洗→检查段→预中和→水洗→中和→水洗→检查段→除油→水洗→微蚀→水洗→检查段→预浸→活化→水洗→还原→水洗→化铜→热水洗→**闪镀铜（预留位置，本次不购买）**→水洗→干板组合→自动收板

备注：工艺流程供参考，各供应商根据场地及自身技术可以适当微调，并确保品质。

2. 公共系统要求:

序号	项目	要求	序号	项目	要求
1	电力	380V 50HZ	4	压缩空气压力	5 ~ 7kg/cm ²
2	供水	自来水	5	高温热水	90-95℃
3		DI 水	6	热水温度	60 ~ 65℃
7	冰水温度	8 ~ 12℃			
备注：所有供源一组到每条水平沉铜线指定位置，其它由供应商自主完成连接。					

3. 技术指标评分结果要求:

评估项目	打分规则
关键指标得分	总分100分，关键指标不满足要求每项评-2分
一般指标得分	总分100分，一般指标不满足要求每项评-1分
选标要求	竞标厂家不允许关键指标扣分或一般指标有≥5项扣分

4.设备工艺技术指标要求: 带 “*” 序号项目为关键技术指标

序号	项目	标准要求	备注	厂商回复标准
1	设备产地	中国		
2	设备长度*	水平沉铜段线速 2.5m/min 规划长度, 占地面积越少越好, 以双方确认图纸长度为准		
3	设备产能*	≥400000sf/月 (线速≤2.5m/min)		
4	设备宽度*	≤3m(不含桶槽) 现场测量, 根据位置面积而定		
5	设备高度*	整体≤3.0m; 操作高度 1100±50mm		
6	底部管道离地净高	≥250 mm		
7	操作面要求*	中文触控操作界面		
8	生产记录*	生产板料号、各个缸泵独立循环记录统计、批号及数量生产板、上下料时间、速度、温度、再生电流等工艺要求参数均可转换为 Excel/Word		
9	输送*	输送具备防撞卡板侦测功能		
10	适应性*	所有硬板孔类型, 可以搭配行业主流水平沉铜药水: 罗哈、安美特、麦德美、天承科技、贝加爾、正天伟、		
11	AR 能力*	常规通孔 AR≤15: 1 (最小孔径: 0.15mm), 常规盲孔 AR≤1: 1, 一次沉铜无孔破, 特殊情况下满足 16:1 < AR≤20: 1, 盲孔 AR≤1.2: 1, 调整参数可生产		
12	化铜*	通孔孔径最小 0.15mm, 盲孔孔径 0.05-0.2mm, 控深钻孔深度≤1.5mm (一次沉铜无孔破)		
13	背光等级*	≥9 级		

14	三大速率*	沉积速率 $\geq 0.5\mu\text{m}$, 微蚀速率: $0.5-1.5\mu\text{m}$, 除胶速率: $0.10-0.5\text{mg}/\text{cm}^2$		
15	铜粉回收	具备现场铜回收功能		
16	温控及保温	1.温度控制精度$\pm 1^\circ\text{C}$ 2.采用双温控电子式系统, 1套用于控制, 一套用于监控 3.用于监控的必须采用数字化显示, 并与电脑联接; 4.膨胀缸和除胶缸: 具备电加热系统和高温热泵加热系统 (高温热泵需采用热水循环加热方式), 温度可达到 $75-90^\circ\text{C}$, 其它缸 ($\leq 50^\circ\text{C}$) 采用水浴加热系统; 加热装置具备防干烧功能, 各加热器配有单独可关断的漏电开关, 线路中间不能有接头, 漏电开关放在拉上, 方便更换 5.100%安装过热保护装置, 且温控良好, 显示、实际、设定三者在$\pm 1^\circ\text{C}$之间 6.温度出现低温、超温, 有自动报警功能 7.温度有双重保护功能, 数字显示式温控器 a:超温保护控制一级接触器, 不频繁动作 b:面板温控器控制无触点动作		
17	台车出入料尺寸*	$1100\text{mm}\pm 50\text{mm}$ (能够与二部现有 AGV 自动化匹配)	AGV	
18	生产能力*	板厚 (不含铜) $0.05-1.7\text{mm}$; 最小尺寸: $300\text{mm}\times 300\text{mm}$; 最大尺寸: $530\text{mm}\times 635\text{mm}$, 出板子偏移角度 $\leq 5^\circ$		

19	运行功率*	≤550KW		
20	温度要求*	膨胀: 80±5℃, 除胶渣: 85±5℃, 中和: 30±5℃, 微蚀: 35±5℃, 整孔: 55±5℃, 活化: 50±5℃, 还原: 35±5℃, 化学铜: 30±5℃, 烘干: 85°±5℃		
21	各药水缸浸泡时间*	膨胀: 90-150S, 除胶渣: 180-270S, 预中和: 10-30S 中和: 40-65S, 微蚀: 50-75S, 整孔: 55-75S, 预浸: 15-30S, 活化: 50-80S, 还原: 35-50S, 化学铜: 300-380S 以上浸泡时间供参考, 以公司选择药水供应商技术要求为准, 必须确保品质正常稳定		
22	除胶渣再生器*	1.再生器整流机电流偏差±1%以内; 必须正常生产确保六价锰≤25g/L 2.整流机使用水冷式冷却 3.再生器材质使用 316 不锈钢 4.过滤器精度 < 150um, 需要做防烫伤保护		
23	超声波配置*	膨胀、除胶、中和、整孔须配置超声波满足品质要求; 1.超声波均为上下式组合 2.单组功率: 1.4-1.5KW, 采用数显式功率表, 可调整 3.频率: 28KHZ/40KHZ 4.SST316 材质 5.2.5/min 线速, 超声波可均匀致密击穿锡箔纸 6.带定时提醒报警功能, 复位功能需要有		

		权限设定		
		7.需要配冷水系统		
24	设备自动化要求	设备自动运行、全线药水自动添加、板厚自动检测功能、有板检测功能、自动调整磨板压力、自动记录生产时的温度，传送速度，喷管/水刀/循环泵流量，压力，电流等工艺参数，自动记录每班用水用电数据统计功能，自动上下料能与现使用 AVG 无缝对接		
25	药水自动添加*	1.药水按面积自动添加，能自动计算板添加面积差异比例小于 10%，为定量筒系统，可手动设置添加量 2.全线各药水槽需根据生产需求设计配备自动添加槽；具体以合同要求为准 3.自动添加流量使用定量盒添加，每次添加量误差 10ml 以内 4.氢氧化钠/甲醛添加入口不可以在一起，必须分开至缸体两端各一项		
26	产品品质要求*	设备需具备识别前一动作完成后才能进入下一动作，不能发生卡板，撞板，传递误导信息，传送不可结铜，不接受孔无铜（包含气泡状）品质异常问题		
27	控制器运转功能	自我检查功能、加工参数程式检查、增加设备手动排药功能，化铜槽转动轴、轮不可以出现结铜		
28	排水时间	所有药水槽换缸废排时间≤60min（动力废排）		
29	能源节约方案*	设备具备待机节能模式，所有的水洗溢流		

		需要使用电磁阀控制;在线节水节电装置设计,设备安装水电表监控;		
30	流量计*	膨松、除胶、整孔、活化、还原、化铜、 镀铜缸需要数字显示流量,其他缸配置普通浮 标式流量计,所有药水泵均设计为变频器控制, 0-50HZ 可调,流量根据工艺要求可调;所有 水刀/喷管配置内置防堵网袋,精度:5um		
31	电导率*	除油(整孔)、活化、还原(加速)、化 铜后最后一道水必须安装电导率监控补水装 置,同时可以手动补加		
32	烘干强风干段	1.参考数量:≥3 组强力风刀(根据设计而 定) 2.采用永磁节能风机 3.外壳/腔体材质:SST304 不锈钢 4.HEPA 过滤;滤芯:空气过滤;过滤精 度:5um; 5.箱底为不锈钢抽屉式设计,具备有粘尘 装置,并更换及清洁方便 6. 配备数显风压表;风刀为槽式+孔式组 合配置 7.传送杆使用不锈钢材质 8.转动齿轮不允许出现掉屑		
33	烘干(热风干+ 冷风干)	1 参考数量:≥5 组强力风刀(根据设计而 定) 2.采用空气能加热;具备双温控器系统 3.外壳/腔体材质:不锈钢 316 4.HEPA 过滤;滤芯:空气过滤;过滤精		

		度: 5um+0.3um 5.箱底为不锈钢抽屉式设计, 具备有粘尘装置, 并更换及清洁方便 6. 配备数显风压表; 风刀出风口为直径 2mm 小圆孔设计或直列 1mm 宽度开口 7.传送杆使用不锈钢 316 材质		
34	烘干要求*	线速 2.5 m/min, 纵横比 15:1, 最小孔径 0.15mm 无药水残留, 镀铜烘干后叠板存放 72 小时板面和孔内无氧化		
35	自动研磨	1.三组杜邦丝磨辊, 具备自动测试磨痕功能 2.磨痕宽度要求左右对称均匀, 同一条磨痕最宽与最窄之差不超过 2mm, 磨痕宽度控制在 8-12mm 之间, 水破≥45 秒; 需要配整刷板 3.磨板导致的 PCB 板伸缩量平稳, 要求连续生产时伸缩偏差量≤10% 4.可生产板厚 0.05-1.7mm (不连铜), 关闭磨刷, 高压水洗, 能顺利通过 0.05mm 板厚的板, 无卡板异常	精磨段 (此次不购买)	
36	压力管理*	高压水洗: 1.变频设计, 三组高压泵, 上下组合摇摆; 2.可根据磨板段入板前自动侦测的不同板厚调整压力, 并配置数字显示表: a: 板厚 0.05-0.8mm, 压力 0kg/cm² (关闭状态) b:板厚 0.81-1.6mm, 压力 85-95kg/cm²		

		c: 板厚 1.61-3.2mm, 压力 90-100kg/cm² 其它段: 压力: 1.0~3.0kg/cm²可调		
37	缸体材质	1.膨胀、除胶缸 SST316 材质,外部需要防烫伤保护措施, 杯士条滚轮轴承材质耐磨耐高温 PTFE 2.其它使用 UPVC/PPS 阻燃国标, 耐强酸强碱		
38	缸体设计	1.各缸体具备体积液位线, 低液位报警系统。 2.各水洗槽常规设计并配溢流设计; 微蚀: 共一槽分 2 段设计; 前段配置≥4 组喷管喷淋式, 后段设计采用浸泡+水刀模式, 并且前后段可以单独开关管控; 化学铜: 启沉段采用抗钼滚轮 (化铜缸前 1/3 区域包铁氟龙), 滚轮需要颜色及排序区分; 化铜缸滚轮提升板面药水交换, 减少滚轮与板的接触面; 化学铜缸配置变频打气泵, 确保化铜缸可以维持打气, 并调整打气大小; 导流设计, 防止产生气泡及水解问题 活化缸: 适用于离子钼及胶体钼体系, 导流设计, 防止产生气泡及水解问题; 其它药水槽按照常规设计。 转动轴: 所有转动轴不可以出现结铜、掉屑;		
39	过滤系统	1.所有水洗网板式/网袋式过滤网, 过滤精度 5um		

		2.除胶及膨胀缸:循环量 3-6TO 变频可调; 滤袋精度 150um;镀铜缸: 喷咀流量≥ 2.5L/min 3.其它药水均采用滤芯精度 5um 4.活化缸: 循环量 1-5TO 变频可调 5.水刀均需要配置内置过滤网		
40	喷嘴、喷管	1.上下喷淋呈扇形喷出; 喷嘴距离板面 40-80mm, 整个设计考虑板面全覆盖及覆盖均匀性 2.满足品质设计; 所有喷水弧度必须满足 20-30%的重叠 3.喷管材质: 常规配置、有保护装置, 防止撞击脱落, 拆卸方便快捷 (配备拆卸工具)		
41	自动收放板能力*	1.方式: 机械手臂吸嘴收板(中间带吸盘, 能自动调节收板尺寸), 两工位, 具有板厚自动侦测和防止吸两片叠板报警功能 2.板厚: 0.05~1.7mm 3.收板尺寸(max): 560mm*635mm 4.收板尺寸(min): 300mm*300mm 5.存板量: 按板厚 2.0mm 计算, 叠板存放≥120pnl 6.输送速度: MIN:8pnl/min(可调); 7.机械手臂: 机械手臂抓板重量≥7KG	此次不采购	
42	收放板设备结构	1.设备采用不锈钢316外壳, 防止掉屑, 所有收放板机颜色统一, 设备所有零部件3年内不允许有生锈/掉漆现象. 2.链条、皮带等需要有防护装置	此次不采购	

		3.工作高度: 1100±50mm,能与现有 AGV 匹配使用 4.设备结构设计便于清洁保养 5.设备自配2台升降液压车 6 收放板机位可跑 AGV 功能, 进出同液压车方向一致		
43	暂存槽配置要求	配备除胶暂存槽, 膨胀暂存槽, 沉铜暂存槽,所有暂存槽均有过滤,搅拌, 冷却, 打气, 内循环设置, 膨胀, 除胶暂存槽需要配备温控装置, 倒槽时药水保持 40-50℃, 节约升温时间;		
44	补水添加和槽底排水设计要求	1.空槽补水至工作液位时间在 1H 内, 工作液位槽排水至缸底时间在 1H 内。排水口要求倾斜设计, 确保缸内杂屑可完全排放干净; 2.所有水洗流量计设置 0-15L/min 范围可调; 3.所有水洗段设计溢流。		
45	程序及操控界面	1.设计 Normal TG/High TG/无卤素生产板除胶程序, 同时满足不同类型除胶板生产; 2.所有操控界面集中在一个位置。		
46	水电气	1.需提供所有具体的接电位置和进水的安装位置(提供整条拉的水、电、气安装图纸), 我司只负责提供到指定位置, 其余部分需独立完成; 2.PLC 采用 OMRON/三菱系列, 触摸屏采用 Proface, 温控器采用 Omron/E5CC; 3.电机采用 SEW 或住友, 变频器用三菱系		

		列; 4.电箱必须全密封防潮 IP54 等级, 离地面 20CM 以上。		
47	检查参数/维护保养工具	1.方便员工点检设备参数和保养（调整流量及保养拆洗水刀），要提供设计图纸和设计说明确认，提供流量调整工具。 2.行车移动，配备 3 组高压水枪，供日、周、月大小保养清洗缸体所用		
48	目视化报警系统*	1.再生器水冷火牛电流，化铜打气泵，所有缸槽温度，过滤机，收放板现场要有声光报警指示； 2.温度必须是用数字化报警显示； 3.再生器火牛电流异常报警； 4.停机超时、卡板等报警功能； 5.设备报警增加高风险、中风险、低风险，分类由设备商与依顿确定。		
49	扫 Barcode 功能	分三级权限控制，开发者-有所有权限，ME-可以手动输入原始资料，PROD-只能扫 Barcode 方式输入料号（扫入后料号不可改），且能实现连接依顿公司 MES 及 ERP 网络功能		
50	抽风系统	设备上所有抽风管道由设备供应商负责，车间配备环境抽风，设备商提出环境抽风参数需求，环境抽风由依顿负责		
51	检查参数/维护保养空间	1.方便员工点检设备参数和保养（主要是检测火牛、开启管道阀门等操作方便），要提供设计图纸和设计说明确认，提供火牛检测工		

		具 (钳表) ; 2.所有阀门在泵浦入口 500mm 以内。		
52	自动化监控要求	1.设备自带视频要求实时监控, 可查询任意时间视频内容至少保存 6 个月; 2.设备监控摄像头, 布线由供应商负责, 摄像头终端由依顿责任部门负责。设备商提供设备内部建议安装位置, 要求出入板, 中检, 收板处覆盖监控。		
53	操控系统	1.使用正版系统软件、操作软件, 中文界面,有历史生产记录、设备异常记录 (包括异常时间、异常原因、恢复时间) ,有设备异常报警。可导出相应的文档查询 (所有资料可保存 3 年), 提供可供我司目视化管控端口; 2.计算机必须安装主流正版杀毒软件并做好安全措施 (如: 开启系统防火墙)。防毒软件病毒库 (补丁) 需要及时更新, 需要设置定期活动扫描 (每周至少一次) 及全盘扫描 (每月至少一次) 3.设备所有系统具备依顿公司二次、三次开源。		
54	说明书要求	中文说明书 3 份 (没有中文的必须至少提供 1 份翻译件), 电子档说明书 1 份。有使用电脑的必须提供一个备份硬盘 (装好程序) 和软件安装光盘。		
55	设备故障率及保修	1.设备所有部件不允许生锈; 2.设备保修期需要驻厂人员指导处理设备有关的维护、维修和技术问题, 对设备导致的		

		问题承担责任;		
56	设备目视化及可操作性要求	1.所有管道贴示管道类型、管道走向; 2.设备报警系统可按依顿提供的要求标识高中低以及可追溯程序		
57	MES 对接窗口	设备电流、设备异常等监控数据可直接导入 MES		
58	产品品质要求*	1.设备需具备识别前一动作完成后才能进入下一动作, 不能发生卡板, 撞板, 无刮伤、掉板等以及传递误导信息报警; 2.需满足最大/最小/最厚/最薄板生产过程无烘干不干、输送过程无偏移等品质问题.		

设备自动化连线规范 (参数采集以及设备连线分为 PC、PLC 两种模式, 优先考虑 PLC 模式, 双方协商沟通一致后供应商方可选择 PC 模式; 供应商及评估单位依照设备能力进行填写, 验收以供应商提供能力为标准进行验收, 供应商需提交验收工具, 如无实际生产环境, 可通过模拟仿真方式进行验收)。

四、设备通用规格标准：

新设备通用标准				
验收项目		(水平药水生产线) 验收内容	确认部门	厂商回复
体 要 求 及 名 牌	输送高度	水平输送高度定义为 1100mm，当前后制程输送高度不匹配时，需要用可升降的车仔方式进行对接，必须满足跟现有 AGV 配套使用	PM	
	场地要求	定义设备对场地的要求:包括空间（长，宽，高），地面平整度，地面承重。	PM	
	粘贴牌匾	在设备上粘贴设备关联的铭牌.(制造厂商、地址、制造年份、设备名、品牌名、设备额定电压及功率、制造编号、PO 订单号)	PM	
标 灯	显示灯	设置高度以地面为标准 2,200mm.	PM	
		采用 DC 24V LED 三色灯	PM	
		设置位置：在正面的 右侧上端的前方设置	PM	
		形式：3 色 LED Type 设置色彩 规定：	PM	
		三色灯：亮灯 (●), 闪烁 (◐)	PM	
	三色灯的功能分配	正常启动 (进行生产) 绿色 亮灯●	PM	
		低速空转 （空操作,) 绿色 闪烁 ◐	PM	
		待命 (作业中断, 交替等待, 修理等待) 黄色 闪烁 ●	PM	
		交替 (交替, 完成预示) 黄色 闪烁 ◐	PM	
		故障/瞬间静止 (过载, 紧急静止, 过热等) 红色亮灯 ●	PM	
		故障/瞬间静止 (温度 异常等 加工物异常静止) 红色 闪烁 ◐	PM	
		闪烁电路是在 PLC 内以 1sec 来构成的.	PM	
		优先顺序 红 亮灯 > 红 闪烁 > 黄 亮灯 > 黄 闪烁 >绿 闪烁 > 绿亮灯	PM	
设备维护	设备自验收完成后至少保修 1 年（保修包含所有配件)	PM		

设备整体材料标准	设备的制作是以我司技术工艺要求标准为准(**购机标准).	PM	
	适用的机体材料是通过国标认证的规格品或者使用与上述同等的产品. (如 PP/PVC 等塑胶材料阻燃级别需为国标 V-2 或更高级别; 机体不锈钢 SUS304 以上标准)	PM	
	使用的电气控制线路, 元器件要通过阻燃电线电缆国家标准规定执行 (执行标准: GA306.1-2007)	PM	
	设备各部位不允许有生锈及掉屑问题	PM	
	电气控制线路的安装要符合民用电气设计规范: JGJ16-2008	PM	
PLC/触摸屏	PLC(Maker 选定) 以欧姆龙 OMRON/三菱/西门子/AB 等国际知名品牌	PM	
	触摸屏设置分层级 Password, 至少有工程管理, 生产管理, 操作员三级, 防止作业参数的随意变更	PM	
	除去外部的主控制电源开关& 紧急停止,以外的所有控制都要采用触摸屏控制	PM	
	触摸屏(Maker 选定) 以普诺菲斯 Pro-face/三菱/西门子等国际知名品牌	PM	
	PLC 设置备用接点, 数量不少于常用接点的 10%	PM	
	PLC 与触摸屏程序不许有加密锁定,PLC 与触摸屏程序供应商提供备份, 提供原版程序备份。	PM	
电气控制箱	电气控制箱, 操作面各仪表, 控制开关安装布局大小合理美观, 功能标识明确, 并在使用中防擦失, 急停按钮开关需要有防误碰的外罩。	PM	
	控制箱的门大小需满足现场维修要求, 在协商后决定, 开关的角度 120°以上.	PM	
	电控箱内侧设置保管箱 (可以存放 A4 说明书), 能够保管线路图面。主电控柜需预留空间, 方便后续加装电器元件及布线。	PM	
	大型电控箱内安装和门连动的内部照明 (开门照明) .	PM	
	针对有废气车间, 控制电箱要做密封处理, 防止进入废气。	PM	
	有 PLC 控制电箱内要安装有三位五孔插座(AC 220V 3A 'E' 安装), 危	PM	

	险部位安装安全防护盖。		
	设备连续运转 24HR 的时候, 电控箱内的温度维持在 40°C 以内, 要安装有冷却装置	PM	
	机器的电器产品如: 开关/接触器/继电器等, 要标记机器号码和名称.(标识名称明确) 需采用欧姆龙、西门子、三菱、施耐德、富士、正泰、德力西等知名品牌。	PM	
	电控箱内有加热控制电路, 使用漏电保护装置。	PM	
	电气控制线路的电线颜色区分. (红色 : AC 控制线路, 蓝色 : DC 控制线路, 绿色/黄色 : 接地)	PM	
	电气控制箱内部的侧面和下面原则上禁止部件的安装. 电箱门不能安装接触器, 变频器等动力配件, 只能安装按钮类型配件。	PM	
	伺服器/变频器使用三菱/富士/松下等国际知名品牌	PM	
设备要求注意事项	加热设备, 使用当温度过高和温度过低时都有警报, 有上/下接点的信号	PM	
	ON/OFF 次数比较多(如 PID 控制)的设备, 要使用 SSR 等无接点的装置, 正/反转控制用变频器/或伺服控制器	PM	
	产品传动速度影响的设备必须安装变频器进行. (标记单位 : 0.00m/min)	PM	
	SSR 安装时必须设置散热盘, 然后上面设置 SSR, 每组电加热管控制需有漏电保护开关、接触器、固态继电器 (SSR)、电子超温保护装置 (烘干)、防干烧 (液体) 多重防护	PM	
	设备运行观察部分设置照明灯.(如显影段, 蚀刻段)	PM	
	电线接线排外部露出的时候, 使用阻燃透明板加盖保护	PM	
	各电箱门都要连接接地线	PM	
	加热器连接与接线盒之间不能有接头	PM	
	电控箱内所有电线要标明电线的固有号码. (手写修改不合格)	PM	
	操作面板要装有防误碰装置, 触摸屏要加透明盖保护	PM	
机器电压	PLC 电源 : 使用 AC/220V 单相, 要通过空气开关.	PM	

	PLC 输入, 输出和所有控制电路均使用电压是定为 DC 24V。	PM	
	所有电动机使用 AC 380VAC. (使用别的电压时, 需协商和认可后方可使用)	PM	
按钮开关	启动按钮开关设置成绿色凹型, 停止按钮开关置成红色凹型	PM	
	双手按钮开关设置成凹型绿色.	PM	
	紧急停止按钮开关设置成红色凸型带机械自锁.	PM	
	按下紧急停止按钮后, 逆时针旋转, 紧急停止状态不解除, 人工解除之前都要维持紧急停止状态。	PM	
	紧急静止按钮开关相对地面高度在 1.3 米~ 1.5 米之间. 加装有防误压保护.	PM	
操作过程	手动模式:	PM	
	1: 单工段操作, 故障恢复, 维修等要手动进行.	PM	
	1: 设置维修锁定画面, 防止其他操作的干扰.	PM	
	自动模式:	PM	
	1: 有自动运转显示, 初始模式设定为自动模式.	PM	
	2: 将自动运转的必要条件做成一个表格, 并粘贴在操作面上.	PM	
	3: 自动运转条件充足的情况下才能进行自己运转.	PM	
	4: 自动模式条件下, 只能自动运转, 急停操作有效, 手动开关操作无效.	PM	
	5: 自动运行完成信号 ok 的情况下才能进行自动投入.	PM	
	故障发生时, 维修完成后必须进行设定为自动模式后才能运行, 防止设备在复位操作后立即启动.	PM	
液位感应器	所有自动运转条件具备后才发送投入信号.	PM	
	液位开关的功能设置, 并采用双液位信号控制加热器	PM	
	按不会影响到液面的摇晃等构造来设置.	PM	
	一个槽内设置 4 个以上的液位开关:	PM	
	HH (预防液体露出, Alarm 的发生)	PM	
	H (正常, 没有 Alarm)	PM	

	L (药水添加的提示, 黄灯 Alarm)	PM	
	LL (报警发生& 循环泵浦运转停止)	PM	
	本槽液面设置液位开关的位置 (LL: 液面的 30%, L: 液面的 40%, H: 液面的 80%, HH: 液面的 90%)可以做到确认液体的容量, 做容量标记.	PM	
传动部 (润滑)	在传动部需润滑部位侧面粘贴表示润滑油种类和用量的标签.	PM	
	设备启动时设备温度 (液体、烘干) 达到设定值后传送才可以启动, 生产过程不做管控	PM	
	润滑油更换时间周期标签.	PM	
	加注油嘴是要设置在注油比较方便的地方 (要有区域集中加油管路) .	PM	
管道施工	冷水排管必须要设置保温工程.	PM	
	冷水控制用电磁阀自动控制.	PM	
	泵浦吸入口是 100%要设置过滤装置. 泵浦靠马达处 50cm 内安装进出水阀门	PM	
	所有水平拉使用立式泵.	PM	
	流量安装面向操作方, 线体流量计单位统一	PM	
	做到电线和排管不经过地板的上部.	PM	
	所有管道、开关须有标识目视化管理.	PM	
	药品排管在安装完处理后 必须实施焊接.	PM	
设备能耗	设备总功率标示清晰, 标明启动电流值	PM	
	耗水量, 需要配智能水表, 数据远程传输, 设备自来水、纯水、超纯水、回用水进水口必须由电磁阀控制, 停机自动关闭.	PM	
	用电量, 需要配智能电表, 注明电机功率和设备总功率, 数据远程传输.	PM	
	冻水量, 冻水温度要求, 进水口必须由电磁阀控制, 停机自动关闭.	PM	
	液体加热设备必须配备电器加热及热水加热两套加热功能, 有可同时开关、相互切换等节能措施 (温度超过 $\geq 55^{\circ}\text{C}$ 必须配备高温空气能热泵节能设施)	PM	

	用气量，抽风量，负压，气压标示清晰要求（要求：数显表），水洗压力表、药水洗压力表等要求数显有上下限设置、报警、通讯功能（可以在触屏或电脑显示数值、有报警、上下限设置等功能）	PM	
	设备使用的电机需要使用国内标准能效二级（包含二级）以上类型节能电机,烘干鼓风机必须使用高速变频节能风机，所有设备烘干需使用高温空气能热泵以及电加热管有可同时开关、相互切换等节能措施	PM	
置、安装要求	添加槽到主槽管路需要有阻燃材质的线槽做二级防泄漏保护	PM	
	所有电源线需有套管或保护，穿孔部位要有防割保护	PM	
	所有材料需要是阻燃材料，包含机身主体，地台，抽风管，保温棉，并提供证明材料	PM	
	按附件一:设备安装申请表,提供参数资料;另提供设备电子档图纸(04 版 CAD,.dwg 格式;含配套副槽,添加槽等)	PM	
	依顿只提供一个进线端，供应商依我司要求需做总开，若有设备抽风时，需要在总开下一级再分设备总开和抽风接口总开，总进线开关需配置(施耐德高分断)电子式保护脱扣开关(提供合格证资料)，确保与电房出线开关保护相互匹配。	PM	
	需要提供总电接驳示意图，空间布局图，断面规划图，电气规划图，抽气规划图，给排水规划图(明确管控阀门及流量计)流向，标识(防水防腐粘贴式)及安装标高	PM	
	品牌要求:PVC 锚牌、GF、联塑管及配套配件(管件及阀门),冻水/供气阀门采用:AM 铜球阀(管径≤DN80);塘沽法兰式蝶阀:管径 > DN80;抽风管道采用阻燃材质材料(国标厚度)	PM	
	冷却盘管需按公司现有冻水温度 12-16 摄氏度进行配置	PM	
	保温棉要求用阻燃材料，保温棉厚度 30mm(黑色亮面带胶保温包扎带),整体全管包裹(含连接管件及阀门),要求无漏水,无结冷凝水,无冷桥效应	PM	
	满足降噪与废气收集/处理/排放措施，设备产生的污染因子公值必须符合	PM	

职业健康安全及环保要求 (含 HSF)等法律法规相关要求		
电线品牌优先选用珠江或其他国标电缆, 电控箱到拉上不能用单蕊电线, 必须用多蕊多股电缆, 强电与信号线分开铺线, 马达与加热器线必须采用单独电缆供电, , 如用其他品牌, 需要提前向 PM 申请确认	PM	
配有泵浦设备, 需采用国际知名品牌, 如协磁/日益电机。显影蚀刻腿膜拉的显影喷淋泵/蚀刻喷淋泵/腿膜喷淋泵需用节能永磁泵。	PM	
总制需要用电子脱扣装置, 品牌优先选用施耐德或三菱; 变频器优先用三菱; 马达牙箱优先采用 SEW/住友品牌, 温控器 E5CC-802 带 485 通信.	PM	
1.温度必须是用数字化报警显示, 有发邮件功能;	PM	
2.停机超时, 有发邮件功能;	PM	
抽气所有支槽要配有水气分离器并配有排水, 抽气总槽接口配有法兰接口, 抽气需注明换气次数, 槽体空间和抽气量	PM	
水平线设备进口、中途每个检板口、出口需要有视频画面监控	PM	
磨板设备具备反转功能、自动做磨痕功能 (电流可在触屏操控自动调节及手动调节)	PM	
水平线设备具备检测板厚、防卡板报警功能 (此两项功能具备可控性, 例如检测到异常可选择传送是否运行)	PM	
泵浦、风机、马达等功率 $\geq 3KW$ 需要有变频器控制	PM	
水洗缸自动补水段需要有 PH 计, 控制电磁阀开关, PH 计探头需要在水洗缸末端 (溢流口段)	PM	
每个溢流口加装电磁阀, 设备停机关闭电磁阀, 设备泵浦运行延时打开电磁阀 (确保水不会溢出)	PM	
压缩空气管道直径 $\geq 16mm$ 需要使用 SUS316 不锈钢材质, 压缩空气管道直径 $< 16mm$ 需要使用铁氟龙材质 (气管接头耐腐蚀材质)	PM	
配药缸需要配备机械搅拌, 泵浦循环功能, 添加缸、配药缸需要配备定量添加泵及开缸药水输送泵。	PM	

	设备商负责把甲方已做好离设备 1 米左右离距的给水管（包括冷冻水、冷却水、中温水、热水、自来水、纯水、超纯水等）、排水管、加药管、气管、集尘管等预留口以及网线接驳致设备上。供电和抽风由甲方负责接驳致设备商指定位置，完成设备安装。	PM	
	设备每根加药管都要有气动阀控制，气动阀由高液位控制器管控，高液位关闭气动阀使其断开加药管路	PM	
	设备每根加药管至少要有 2 个手动阀+1 个气动阀控制	PM	
	设备每根加药管需要在末端安装 100MM 长的透明管	PM	
其他	资料录入方式：CAM/DATA ODB++/RS274X/工单扫描/系统调取	PM	
	DI 水需要做过流式杀菌	PM	
易燃风 险设备	设备返厂前须有合格书、出厂说明、操作说明、豁免证书、登记证书。	PM	
	电源布局需强、弱电独立分开，并整齐布置标识清晰，线管架空铺设不得铺设在地面。	PM	
资料	说明书/电路图/零配件清单须提供 3 份书面文档及 1 份电子文档,机身电脑须提供一套备份硬盘,电脑加密狗要有防盗装置,核心关键部件在评估前则须提供品牌/型号/产地/使用寿命,	PM	
	试机时须提供原程序并交 PM 现场连线测试。	PM	
	提供参数资料;另提供设备电子档图纸(04 版 CAD,.dwg 格式)	PM	
	图纸中需要注明管径，材质，分类	PM	
	设备损耗配件清单一份，设备报警信息、生产记录信息至少保存一年。	PM	
设备 MES 功能清单	配合做 MES、自动化等调试对接完成（例如：自动设备参数下发、报警信息分三级、分类上传至 MES、EAP 等、追溯系统对接等所有自动化功能对接详情见（设备 MES 功能清单））后验收；	PM	
	电脑系统配置 Win10 版本或以上版本，设备保修期间保证最新补丁版本	PM	
	连线初始化数据询问，■询问机台连线后初始化数据	PM	
	系统对时命令下达，■通知机台对时	PM	

	控制模式下达, ■通知机台变更控制模式	PM	
	远程提示信息下达, ■通知机台显示提示信息, 开启蜂鸣器	PM	
	远程控制命令下达, ■通知机台动作	PM	
	任务信息下载, ■通知机台生产任务资料(新增、更新、删除), 用于配方名称管理	PM	
	任务信息变更, ■HOST 通知 EQP 更新或删除任务	PM	
	询问机台任务信息, ■HOST 询问 EQP 任务信息	PM	
	关键数据请求, ■HOST 发送关键参数请求给 EQP	PM	
	RGV 派送命令下达, ■通知 RGV 进行搬运呼叫 RGV	PM	
	主机健康情况询问, ■询问主机是否存在	PM	
	机台当前控制模式, ■机台控制模式: 离线模式, 在线模式, 离线模式只接收 Control Mode Command 指令	PM	
	机台当前操作模式, ■机台操作模式自动模式, 手动模式	PM	
	机台当前机况, ■机台当前状态	PM	
	机台当前使用配方名, 支持参数下发接收, ■机台当前所使用的配方名称	PM	
	机台警报报告, ■机台警报发生, 警报解除	PM	
	人员上下机报告, ■人员上机, 人员下机记录人员上下机	PM	
	读板报告, ■CCD 读取 Pnl ID	PM	
	异常板报告, 生产记录 (报表) 报告, ■机台发现异常板信号(如检测异常...)	PM	
	机台配方修改报告, ■机台报告配方的新增, 删除, 修改	PM	
	机台配方调用报告, ■机台报告配方切换完成用于配方管理	PM	
	机台任务进展报告, ■机台生产任务修改报告	PM	
	机台请求生产任务资料, ■机台请求最新生产任务资料	PM	
	物料身份读取报告, ■物料身份读取报告(Material ID)	PM	
	端口#n 状态, ■端口#n 状态	PM	

全 要 求		制程/量测数据报告, ■机台加工完成后制程/量测数据报告(by Pnl, by Lot)	PM	
		扫码上报, ■EQP 上报扫码据给 HOST, 读码上传至 MES、EAP 等、追溯系统对接 MES\EAP 等所有自动化功能对接	PM	
	操作 要求	1、产品输送过程中对人员可能造成危害的, 过程要有提示标识。如 (“当心机器伤人、当心伤手” 等安全警告标识),	安全	
		2、设备在保养更换或维修时, 避免设备突然运转的情况, 需设置维修锁定画面,	安全	
		3、设备表面温度 70°C 以上的部位, 有身体接触的部分设置隔热材料 使其能保持在 50°C 以下.	安全	
		4、设备的噪音要设置在 75dB 以下, 超过时要做隔音处理. 隔音材料选定时要选用耐热材质.	安全	
		5、药品控制的自动添加装置必须要有防溢出报警. 采用定量盒添加。	安全	
		6、要求添加桶距设备 1000mm, 排水管距地面 300mm 以上, 安全通道≥1000mm, 设备排水管不得占用通道, 水平拉管道需有标识。	安全	
		7、所有药水添加桶药水添加口的高度不允许超过 1000mm, 当超过时, 需要做可移动或固定的步梯, 步梯需要做三面的安全防护。当设备高度超 2000mm 时, 需要配可移动的不锈钢步梯, 步梯需要做三面的安全防护。	安全	
		8、水平拉上配置的电源插座需具有防水功能。	安全	
		9、移动台阶超过 50CM 两边需安装有防护栏。	安全	
		10、设备顶部有工作面的安全间距为 1.2M, 设备顶部没有工作面的安全间距为 60CM。	安全	
		11、位于通道的添加桶、管道需做防撞防护。	安全	
		12、盐酸添加缸上方需要配抽风设备。	安全	
		13、添加槽到主槽管路需要有阻燃材质的线槽做二级防泄漏保护, 设备线体的中央药水添加管需要做双层防护 (用透明外管), 有漏液检知报警	安全	
		14、设备自带视频功能以达到对设备的实时监控, 随时可查询任意时间视	安全	

		频, 视频保存时间为 12 个月		
	防火	1、设备烘干段需双重保护 (1:超温保护控制一级接触器,不频繁动作;2、面板温控器控制二级可控硅,无触点动作.) .	安全	
		2、超温保护需使用电子式超温温控器,	安全	
		3、加热设备必须有电子超温保护功能,当液位、温度异常时可触发报警 (声光报警)、停止加热功能,	安全	
		4、加热器需有固定装置, 电源线中间不得有接头,要有独立漏电保护开关。	安全	
		5、加热器的设置成当液面处于低液位时, 加热器也要在液面下.并采用双液位信号控制加热器, 加热丝必须使用防干烧型,	安全	
		6、温度加温控制和防止超温装置.要分开控制(要有双电子式超温保护)。用 2 个数字显示 E5CC 温控器, 带 485 通信, 要分开控制。	安全	
		7、所有材料要求是阻燃材料, 包含机身主体, 地台, 抽风管, 保温棉, 并提供阻燃材质证明,	安全	
		8、所有电源线需套管保护, 且电源线、套管需提供合格证并符合防火要求	安全	
	防漏电	1、设置过负荷或漏电切断器, 使其能在过负荷和漏电发生时发出警报,	安全	
		2、设备电气线路无线头外露, 各接线端子安装连接方式符合民用电气设计规范: JGJ16-2008,	安全	
		3、设备接线端子超过 36V 以上需有防触电绝缘防护、开关每相之间需有隔相片防护, 接线端子需有防触电绝缘防护,	安全	
		4、水平拉空开需选用电子脱扣式空开, 设备开关需有漏电保护功能。	安全	
		5、电源线穿孔部位有防割保护,	安全	
		6、电气设备需有接地、接零措施、电箱内孔洞需密封、有防水措施, 张贴有国标 “有电危险” 标识、	安全	
	防机械伤害	1、所有传动拉门需有防护盖触点防呆,	安全	
		2、操作面设定有急停开关, 并标识明显 (设备操作键及急停开关需有中文标识), 设备入、出料口、有人员操作位置需安装有急停开关, 并安装在明显	安全	

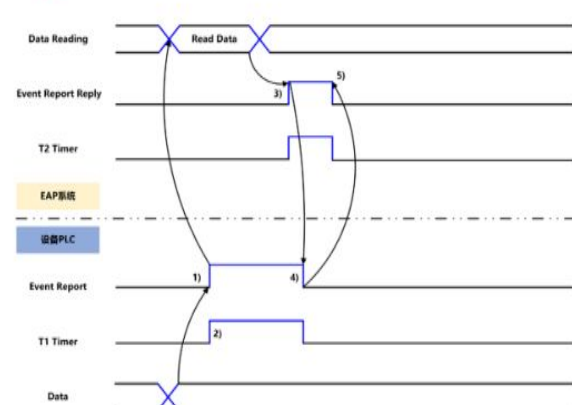
		位置,		
		3、有压辊的部位要有防护罩或防呆装置（触点开关），且压辊入料口缝隙手指不能进入。	安全	
		4、设备运行中可能对人员造成伤害的部位要有防护装置(红外线保护和触点开关或安全光栅)。	安全	
		5、设备平台、斜梯、临边需有防护栏、有孔、洞、沟槽的设备，需有防护盖。	安全	
		6、轨道及传动部位要有防呆安全保护。	安全	
		7、防护门安全连锁装置需设计为双门双连锁联动感应装置,	安全	
		8、驱动（转轴，链条，齿轮）部位要防止油污下落,防夹伤保护（机械传送运动部件有防护罩或电子光栅保护）	安全	
	网络硬件规格	PC：推荐使用 1G 网口，MES 独立网口并推荐 2 网口和系统互联。 PLC：CPU 同系列品牌的以太网口 100Mb，推荐使用 100Mb 网口模块，MES 独立网口并推荐 2 网口和系统互联。	MIS	
	相关辅件要求	1.交换机：需配备 100Mb 或以上，8 口工业级交换机，每个网口带 1 个交换机。	MIS	
		2.网线：设备内部控制器/HMI 与交换机交互使用 6 类网线（屏蔽线）及以上。	MIS	
		3.手持式扫码枪：需扫描的设备配条码扫描枪（能够实现 32/64 位条码扫描，能配置扫描一维码、二维码），扫描的信息包括工卡号、批次号、配方号、物料编码等信息，读解码时间小于 300 毫秒，支持以太网 TCP/IP。	MIS	
信息化对接要求	MES 通讯协议	设备需具备与 MES 系统指定接口通讯：PC 设备通讯协议：webservice/OPCUA 协议；webservice 地址可配置。PLC 通讯协议：TCP/IP 协议。	MIS	
	在线/离线模式	在线和离线模式按钮，需高级用户才可以切换。处于在线模式下时，界面显示为在线模式，配方来源于 MES，不能修改下发的配方参数。离线模式下，	MIS	

		界面显示为离线模式，由操作者决定加工参数。离线模式下，信息输入点要以用刷条码的方式调取本地配方库的对应配方。		
用户管理		包含三种类型用户，分别为：管理员、工程师、操作员。	MIS	
人员资质管控		不连系统的设备，管理员可以在设备 PC 上给员工注册账户，包含工卡编码、姓名、权限等级等；连接系统的设备由系统下发员工权限相关信息	MIS	
		人员资质信息保存在设备 PC 本地数据库或服务器上，读卡器（设备商配置）与 PC 相连，员工刷卡后根据读到的编码，显示登录信息。如果本地数据库或相连服务器找不到该工卡的信息，则登录失败不能操作设备。	MIS	
		人机操作界面具有人员权限管理界面，操作人员可添加，可设置相应权限。	MIS	
作业员资质管控		员工刷卡后设备根据读到的编码，向 MES 调取人员资质接口查询该人员资质，依据 MES 下发的资质决定操作者是否有资质。此功能可配置是否启用。 早晚班定时注销登录的账户，需再次登录账户、认证资质，同时也具有手动注销功能。	MIS	
设备三级权限		修改生产程序的权限分开；分管理员、工程师、操作员 3 级权限，1 级权限：员工的程序选择权；2 级权限：程序参数的修改权限；3 级：机台内部参数的设置的权限；3 级权限可以操作 1、2、3 级权限，2 级权限可以操作 1、2 级权限，3 个级别的权限互不干扰。	MIS	
连线设备联机功能		连线类设备具备前后联机信号，要板信号、完板信号、清线信号等信号，并根据相应信号控制设备配方加载，放板等功能。	MIS	
设备离线配方库要求		PC 类设备离线配方库数量不做上限限制 PLC 类设备配方库至少满足存储 30 套配方参数。	MIS	
物流控制		可通过物流控制信号或调用物流接口，请求叫料和出空等，实现物料的自动搬运和载具出空。	MIS	
配方管理		PLC 设备提供配方下发请求、配方下发应答、配方下发区、配方下发缓存区、配方下发执行区对应地址参数表。PC 类设备配方接口能做客户端或服务端。	MIS	

	配方系统可与 MES 进行对接, 配方中具体参数, 可由 MES 进行远端维护更新。		
配方切换要求	在线/离线模式均需具备预加工配方和正在使用的配方对比功能:	MIS	
	在线模式:	MIS	
	1.配方一样时, 不需要切换配方。直接清空预存位配方, 并给出完成信号。	MIS	
	2.配方不一样时, 线体自动判定是否清线并切换完成后, 再给出完成信号。	MIS	
	离线模式:	MIS	
	程序号与前一批次板子一致时, 可以连续加工; 不一致时, 需要清线后再允许扫码加工。	MIS	
设备配方预存	不同工单的配方要有预存功能, 批次切换判断后, 自动切换配方, 且自行判断是否清线。设备系统可以控制批次区分, 具体区分逻辑和信号要求按具体连线设备情况, 同我司和对应供应商交流确定。	MIS	
参数防呆	参数配方切换或预设时, 都要自动检验防错。不论超过规格, 还是不存在, 都要报警。	MIS	
数据采集硬件要求	采集参数的仪表带通讯, 数据进 PLC 或 PC 并能上传我司相关系统, 供应商需提供目前硬件配置所能采集与控制的所有数据项目清单	MIS	
数据采集需求	设备关键工艺参数、关键设备参数以及和产品直接相关的参数数据必须能采集。如: 过板面积、线速、温度、压力、浓度、电流、转速、流量、气压、设备状态、累计生产时间、稼动率、Check_IN、Check_OUT、设备有板、批次加工数量、电耗、水耗、气耗等。采集优先采用 OPC UA。	MIS	
报警信息	PLC 类设备发生报警时可将对报警上传系统; PC 类设备在发生报警时调用接口, 将报警信息、工单 ID、操作员信息上传。	MIS	
追溯参数	可追溯生产时间、工单号、批次号、批次数量、工序代码, 设备代码, 程序名、配方号、物料代码, 设备报警以及产品其它相关信息等	MIS	
追溯参数信息上传	PLC 类设备一批板件加工完后将追溯参数写入对应的点位地址中。 PC 类设备调用接口发起“一批加工参数上传”流程上传追溯信息。	MIS	
设备程序资	开放 PLC 程序和提供注释, 提供 PLC IO 点表及变量中文解释以及相应点	MIS	

	料要求	表的寄存器地址位码。给出 PLC 程序设计流程图及逻辑, 提供触摸屏有显示的点表和 PLC 外部点需要提供, 提供密码, 提供程序备份。PC 类设备提供接口定义、测试说明、方法等文件, 开放数据库等所有权限。		
	预留接口	设备启停、授时同步接口。	MIS	
	机台状态	设备故障, 设备运行, 设备开机, 设备保养, 设备停机, 设备待机, 设备准备	MIS	
	读码功能	根据二维码设计规划, 设计读码方式及读码位置, 设备自动读取二维码信息, 二维码格式支持 DM 码、QR 码等多种格式。读码数据与加工产品实时对应, 并可上传相关读码数据和产品记录到 MES 系统同时可接手回传信息并执行相关动作。(读码器主要安装在上、下板机, 主设备可与之联动)	MIS	
	时间同步	设备定时向上层系统请求时期时间并校正, 与 MES 系统时间同步。	MIS	
	状态管理	设备发生状态改变时上报新状态 (RUN/DOWN/IDLE/PM/...)。	MIS	
	物料管理	1. 物料上、下机请求, MES 会把是否允许使用的结果反馈给设备, 如果 NG 表示不能上料。	MIS	
		2. 物料状态、使用量数据报告, 设备把物料对应的当前状态上报给 MES, 把使用的量上报给 MES。	MIS	
规	制工具管理	1. 上、下机请求, MES 会把是否允许使用的结果反馈给设备, 如果 NG 表示不能上机。	MIS	
		2. 设备工具状态报告, 设备把制工具对应的当前状态上报给 MES, 把使用的量 (次数或时间相关数据) 上报给 MES。	MIS	
	通讯接口:	所有相关设备需要预留一个 EAP 系统专用的以太网通讯模块, 可以进行以太网对外通讯。并且在 EAP 系统联调测试时, 需要设备厂商配合	MIS	
	设备 PLC 选	建议 PLC 型号选择三菱 Q 系列或者三菱 R 系列, 如其他品牌 PLC, 需取	MIS	

范 型:	得甲方同意		
	品牌 PLC 建 议选型:	三菱:Q 系列、R 系列 西门子:S300、S400、s7200 s7200smart s7300 s7400 s71200 s71500 欧姆龙: CP CJ NX	MIS
	PLC 的 容量:	PLC 购买时根据自身设备的要求以及 EAP 通讯区域的要求, 计算拥有合适 点位的型号, 保证后续增加功能和点位有足够的扩展空间	MIS
	通讯方式:	所有 PLC 设备, EAP 将统一使用 OPC Server 连接设备	MIS
	设备 toEAP 系统	1,设备 PLC 把数据写到对应的数据 区 (W 区) 后, 设备 PLC 把 Event Report Bit 置为 ON (图序号 1 所示) ;	MIS
		2,设备 PLC 启动定时器去检查 Timeout(T1:4 seconds).在这个时间内, 设 备 PLC 不能在使用同样的 Event Bit 上报任何事件;	MIS
		3, EAP 系统在收到 Event Report Bit On 的信号后读取数据 , 然后再 把对应的 Event Report Reply Bit 置为 ON(图序号 3) 。同时启动 T2 Timer 去检查 T2 Timeout.	MIS
		4, 设备 PLC 在收到 Event Report Reply Bit On 的信号后, 把 Event Report Bit 置为 Off(图序号 4) 可以继续做后续的动作。	MIS
		5 EAP 系统在收到 Event report Bit Off 的信号后把 Event Report Reply Bit 置为 Off(图序号 5) , EAP 系统会在 T2 Timeout 时间内一直监控 Event Bit 的信号, 如果超出 T2 Timeout 时间 Event Bit 的信号没有 Off, EAP 系 统会报告错误 (T2 Timeout 时间是 2 秒) 。	MIS
	EAP 系统 to 设备	1,EAP 系统把数据 写对应的数据 区 (W 区) 后, ,EAP 系统把 Command Bit 置为 ON (图序号 1 所示) ;	MIS
		2,EAP 系统启动定时器去检查 Timeout(T1:4 seconds).	MIS
		3,设备 PLC 在收到 Command Bit ON 的信号后读取数据 , 读完数据后, 然后再把对应的 Command Reply Bit 置为 ON(图序号 3),同时启动 T2 Timer 去检查 T2 Timeout.	MIS

	4, EAP 系统在收到 Command Reply Bit On 的信号后把 Command Bit 置为 Off(图序号 4) 。如果在 T1 时间内设备 PLC 没有把 Command Reply Bit 置为 On, 在 T1 过后, EAP 系统会报警, 并自动把 Command Bit 置为 Off。	MIS	
	5. 设备 PLC 在收到 Command Bit Off 的信号后把 Command Reply Bit 置为 Off (图序号 5) 。设备 PLC 在 T2 Timeout 时间内要一直监控 Command Bit 的信号。如果超出 T2 Timeout 时间, Command Bit 的信号没有 Off,设备 PLC 要报告错误 (T2 Timeout 时间是 2 秒) 。	MIS	
5.4 PLC 事件报告时序图 (设备 to EAP 系统) 		MIS	
设备计算机信息系统安全要求:			
新引入的生产设备（包含旧设备）、服务器、应用软件及系统在入网前须经过安全检测（操作系统版本、补丁、防病毒、漏洞等），检测合格后才可以投入使用。			
1) 系统版权			
计算机必须安装正版系统，主机上贴有正版系统授权标签，且系统安装序列号必须与标签授权码一致，不接受已停止提供支持和更新的系统（推荐使用 WIN11，版本必须为商业版或企业版，其它			

版本不接受，如：旗舰版、家庭版、教育版等）。正版授权文件、发票、标签等原件需妥善保管。	
2) 安全补丁	
计算机系统软件补丁必须更新到当前日期最新版本，后续要求供应商持续检查更新（操作系统版本、补丁、漏洞等）。	
3) 防毒软件	
计算机必须安装主流正版杀毒软件并做好安全措施（如：开启系统防火墙）。防毒软件病毒库（补丁）需要及时更新，需要设置定期活动扫描（每周至少一次）及全盘扫描（每月至少一次）。	
4) 高危端口管控	
计算机若需要开通 17 类高危端口，需按最小化原则开通,开通最长有效期为 1 年，需定期审视并删除多余或无效的访问控制规则（17 类高危端口:Telnet: 23, Ftp: 20/21, Ssh/Sftp: 22, Tftp: 69, Rpc: 135, Netbios: 137-139, SMB: 445, Ldap: 389, Xmanager/Xwin: 177, Rlogin: 513, Rdp: 3389, Remoteadmin: 4899, TCP_Napster_directory_8888_primary: 8888, X11: 6000-6063, SQL:1433-1435, Oracle:1521-1530, DB2: 50000-50050）。	
5) 存储介质管理（U 盘）	
存储系统及存储介质在使用前需要进行病毒查杀，并落实定期查杀机制，查杀周期不低于每月 1 次。存储系统 及存储介质的使用和传递过程需要严格管控，防止非授权使用或接触，报废前需要确保无数据。	
6) 计算机安装规范:	
① 计算机系统必须设置开机密码、屏保密码等，密码至少 10 位以上，复杂度为字母、数字、大写和特殊符号三种以上，严禁使用简单密码或有规律性的密码；每半年至少修改一次。	
② 计算机系统及文件目录禁止共享(包含默认共享 C\$；D\$)，可使用软件程序互传资料。	
③ 安装软件必须符合公司规定，不可以安装没有版权的软件。使用 GHOST 版装的 windows 系统，除机器 必须运行软件外，其它一律删除。包括 Office/WinRAR/游戏等程序。	
④ 计算机名称必须符合规范，要能简单识别设备计算机的使用区域、部门及工序，或设备型号资料；如： A-2F-PTH1 表示 A 幢二楼 PTH1 拉使用的设备计算机（A 主厂、B 一期、C 二期、D 三期、E 新厂）。	

⑤ 供应商维护完计算机后，必须用防毒软件进行病毒扫描检测，确保交付给本公司使用的设备计算机无病毒，程序运行正常。	
--	--

五、设备远程通信、设备软件及数据存储要求：

- 1.设备电脑、PLC 任一要求可以远程通信；
- 2.由于供应商会占用 1 个通信口，所以通讯接口必须有 2 个，接口可以是 RJ45、Rs232、Rs485、USB；
3. 要有明确通讯协议，协议可以是 PLC 生产商的官方协议，或者标准协议 MODBUS，或者上位机自定义协议和文件数据库；
- 4.需要提供通讯协议的详细资料。
5. 设备讯接口开放；
- 6.设备带有电脑的，电脑必需安装正版系统和杀毒软件，且主机上贴有正版系统标签；
- 7.设备数据点表:设备厂家需提供详细生产过程、设备运行数据详细信息，保证可根据相关信息访问设备数据。

项目	验收内容	厂商回复 是否满足		备注
		是	否	
扫描枪	配扫描枪			
设备软件	1、设备扫描员工身份条形码后系统才能运行 2、设备系统支持扫描 LOT 卡条码，通过通讯端口从系统盘或 ERP 自动调取设备的生产或检查参数资料，不允许调用本机上的资料 3、因应某种原因生产资料需要修改的，修改后的资料需上传服务器，以便追溯			
通信方式	提供通信方式，如以太网			
设备硬件	提供 PLC 型号			
	提供通讯接口（要求 RJ45/RS232/RS485/USB）			
	通讯接口数量要求 2 个以上			
	提供通信协议（Modbus/opc 等）			
	通讯接口需开放			
	需提供数据点表			
	需提供通讯地址表			

	提供硬件接口，需千兆网卡			
	提供软件通讯协议（OPC/webservers）			
	需要开放接口			
数据存储要求	开源的数据库即免费的数据库(mysql、mongo db 等)			
	生产数据记录（包含但不限于员工条码、LOT、型号、设备编码、生产参数）&缺陷记录正确存储			
	设备异常、分级报警及运行状态（运行/停止/故障）正确存储			
	可上传数据到指定 ERP 服务器			

六、设备计算机信息系统安全要求：

一、目的

为满足客户稽查和计算机信息系统安全要求，提高设备计算机系统、网络等安全性。保障生产的正常运作，避免公司遭受损失。

二、安全要求

新引入的生产设备（包含旧设备）、服务器、应用软件及系统在入网前须经过安全检测（操作系统版本、补丁、防病毒、漏洞等），检测合格后才可以投入使用。

1 系统版权

计算机必须安装正版系统，主机上贴有正版系统授权标签，且系统安装序列号必须与标签授权码一致，不接受已停止提供支持和更新的系统（推荐使用 WIN10，版本必须为商业版或企业版，其它版本不接受，如：旗舰版、家庭版、教育版等）。正版授权文件、发票、标签等原件需妥善保管。

2 安全补丁

计算机系统软件补丁必须更新到当前日期最新版本，后续要求供应商定期检查更新（操作系统版本、补丁、漏洞等）。

3 防毒软件

计算机必须安装主流正版杀毒软件并做好安全措施（如：开启系统防火墙）。防毒软件病毒库（补丁）需要及时更新，需要设置定期活动扫描（每周至少一次）及全盘扫描（每月至少一次）。

4 高危端口管控

计算机若需要开通 17 类高危端口，需按最小化原则开通，开通最长有效期为 1 年，需定期审视并删除多余或无效的访问控制规则（17 类高危端口：Telnet: 23, Ftp: 20/21, Ssh/Sftp: 22, Tftp: 69, Rpc: 135, Netbios: 137-139, SMB: 445, Ldap: 389, Xmanager/Xwin: 177, Rlogin: 513, Rdp: 3389, Remoteadmin: 4899, TCP_Napster_directory_8888_primary:

8888, X11: 6000-6063, SQL:1433-1435, Oracle:1521-1530, DB2: 50000-50050)。

5 存储介质管理 (U 盘)

存储系统及存储介质在使用前需要进行病毒查杀,并落实定期查杀机制,查杀周期不低于每月 1 次。存储系统及存储介质的使用和传递过程需要严格管控,防止非授权使用或接触,报废前需要确保无数据。

6 计算机安装规范

6.1 计算机系统必须设置开机密码、屏保密码等,密码至少 8 位,复杂度为字母、数字、大写和特殊符号三种以上,严禁使用简单密码或有规律性的密码;每半年至少修改一次。

6.2 计算机系统及文件目录禁止共享(包含默认共享 C\$; D\$),可使用软件程序互传资料。

6.3 安装软件必须符合公司规定,不可以安装没有版权的软件。使用 GHOST 版装的 windows 系统,除机器必须运行软件外,其它一律删除。包括 Office/WinRAR/游戏等程序。

6.4 计算机名称必须符合规范,要能简单识别设备计算机的使用区域、部门及工序,或设备型号资料;如: 5P-2F-PTH1 表示五厂二楼 PTH1 拉使用的设备计算机。

6.5 供应商维护完计算机后,必须用防毒软件进行病毒扫描检测,确保交付给本公司使用的设备计算机无病毒,程序运行正常。