**福建省福化天辰气体有限公司**

**汽车入厂煤采制样装置**

**技**

**术**

**规**

**范**

**书**

2019年8月

目 录

[一、技术规范 1](#_Toc15027510)

[1 总则 1](#_Toc15027511)

[2 设计及环境条件 1](#_Toc15027512)

[3 相关规范及技术文件 4](#_Toc15027513)

[4 工程设计、范围及工期要求 5](#_Toc15027514)

[5 技术要求： 5](#_Toc15027515)

[6 油漆、包装、标志、运输、储存 19](#_Toc15027516)

[7 质量保证和性能保证 21](#_Toc15027517)

[8 设计与供货界线及接口规则 21](#_Toc15027518)

[二、供货范围 22](#_Toc15027519)

[1 一般说明 22](#_Toc15027520)

[2 供货范围 22](#_Toc15027521)

[3 参选人的配合工作 24](#_Toc15027522)

[三、技术资料和交付进度 25](#_Toc15027523)

[1 一般说明 25](#_Toc15027524)

[2 资料具体要求 25](#_Toc15027525)

[四、设备交货进度 28](#_Toc15027526)

[五、质量保证和试验 29](#_Toc15027527)

[1 质量保证 29](#_Toc15027528)

[2 检验与试验 30](#_Toc15027529)

[六、技术服务与联络 33](#_Toc15027530)

[1 参选人现场技术服务 33](#_Toc15027531)

[2 培训 34](#_Toc15027532)

[3 设计联络 34](#_Toc15027533)

[4 售后服务 35](#_Toc15027534)

[七、分包与外购 36](#_Toc15027535)

[八、大件部件情况 37](#_Toc15027536)

[九、差异表 38](#_Toc15027537)

[十、参选人需要说明的其他内容 39](#_Toc15027538)

一、技术规范

1 总则

1.1 本文件适用于福建省福化天辰气体有限公司汽车入厂煤采制样装置，此说明提出了该设备的功能设计、制造、结构、性能、安装和调试等方面的技术要求。

1.2 本技术规范书所提及的要求和供货范围都是最低限度的要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分地详述有关标准和规范的条文，参选人须按本技术规范书和相关标准、规程、规范等要求提供高质量、功能齐全的优质产品及其相应服务。国家有关安全、健康、环保等强制性标准，必须满足其要求。

1.3 参选人应保证提供符合本技术规范书和有关最新工业标准的高质量产品，要求设备是成熟可靠、技术先进、安全经济的设备产品，且已有相同规格的合同设备制造、运行的成功经验，而不是试制品。

1.4 如参选人对比选文件提出异议，都将在技术规范书中的差异表中清楚地表示。如参选人没有对比选文件提出异议，则可认为参选参选人完全接受和同意比选文件的要求。

1.5 参选人执行本规范书所列要求、标准。本规范书中未提及的内容均满足或优于本规范书所列的国家标准、行业标准和有关国际标准。本规范书所使用的标准，如遇到与参选人所执行的标准不一致时，按较高的标准执行。参选人在设备设计、制造、结构、性能、安装和调试等方面所涉及的各项规程、规范和标准遵循现行最新标准的版本。

1.6 参选人所提供的设计、设备和相关文件应使用国际单位制(SI)，技术规格书采用中文版本。

1.7 参选人提交的文件和资料，包括与项目有关事宜联系的所有来往函电，以及技术服务、技术培训时所使用的工作语言均应使用中文。

1.8 在签订订货合同之后，比选人有权对本订货技术文件提出补充要求和修改，参选人应允诺予以配合，具体项目和条件由双方商定。

1.9 设备采用的专利及涉及到的全部费用均被认为已包含在合同报价中，参选人保证比选人不承担有关专利技术的一切责任，且设备合同价不变。

1.10 参选人对整套设备及配套辅助系统负有全责，包括分包（或采购）的产品。所有分包、外购件必须满足比选文件要求。比选人推荐品牌和指定生产（制造厂家）的分包设备和主要外购零部件，参选人须按要求分别单独报价并以最高价计入总价；比选人未推荐的分包设备和主要外购零部件的，参选人应推荐不少于3家知名品牌，最终由比选人确认。

1.11本技术规范书为订货合同的附件，与合同正文具有同等效力。

2 设计及环境条件

2.1工程概述

本工程为福建省福化天辰气体有限公司新建一套汽车入厂煤采制样装置，工程位于福建省福化天辰气体有限公司厂区内，具体的安装位置需根据现场的实际情况进行确定。新建该装置能够实现汽车进厂物料（煤）的自动采样、自动制样、分装等功能，能够达到采制样过程无人化操作，杜绝人为因素的影响。

2.2自然环境条件

2.2.1气温

多年平均气温： 19.7℃

极端最高气温： 38.7℃

极端最低气温： -1.2℃

夏季平均气温： 27.1℃

冬季平均气温： 13.3℃

2.2.2大气压

年平均气压为： 101kPa

年最高气压为： 103.2kPa

年最低气压为： 96.2kPa

2.2.3降水量

年平均降水量： 1327.4毫米

月最大降水量： 660.3毫米

日最大降水量： 232.4毫米

2.2.4风向和风速

主导风向： NNE

次主导风向： NE

年平均风速： 6.9米/秒

最高风速： 34米/秒

平均风压： 1.1千牛/平方米

年台风平均登陆： 2-4次

（注：福建沿海在7-9月份为台风登陆盛期，台风过境时，一般风力达8-10级，瞬时最大风速40米/秒以上）

2.2.5抗震设防烈度： 7度，设计地震分组为第三组。

2.3燃煤特性

2.3.1 公司拟外购神华煤为原料煤，每年消耗约94.43万吨，粒度要求≤200mm。

2.3.2煤质要求如下：

| No | 项 目 | 单 位 | 校核煤种 | 操作煤种 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 工业分析 | Mt | wt% | 18 | 15.5 |
| Mad | wt% | 6.3 | 6.08 |
| Aad | wt% | 12 | 8.51 |
| Vad | wt% | 31.27 | 31.73 |
| FCad | wt% | 50.43 | 53.68 |
| 2 | 元素分析 | Cad | wt% | 65.00 | 69.01 |
| Had | wt% | 4.01 | 4.23 |
| Nad | wt% | 1.08 | 0.89 |
| Sad | wt% | 0.65 | 0.61 |
| Oad | wt% | 10.96 | 10.64 |
| Clad | wt% | 0.028 | 0.028 |
| 3 | 灰熔点 | DT | ℃ | 1200 | 1140 |
| ST | ℃ | 1230 | 1210 |
| FT | ℃ | 1300 | 1245 |
| 4 | 成浆浓度 | - | wt% | 59 | 60 |
| 5 | 可磨性指数 | HGI | - | 50 | 52 |
| 6 | 热值 | Qnet,ar | MJ/kg | 22.00 | 23.74 |

2.3供电条件

设备电源：电压380V，频率50Hz

照明电源：电压220V，频率50HZ

参选人如需其它等级电压，由参选人自行解决。

2.4设备工作条件

实行常年作业，全天候工作。

2.5现场环境条件

汽车入厂煤采样装置采用钢结构厂棚布置，环境潮湿、多尘。该设备装置应能长期经受恶劣环境的考验，包括粉尘、溅水、振动等工作条件。

3 相关规范及技术文件

3.1标准规范

汽车入厂煤采制样装置的设计、制造、包装、运输、储存、试验、验收、调试应采用符合国家相关最新的制造标准(规范)、进口设备所在国相关制造标准以及相关国际标准。有关劳动安全、工业卫生、环保、消防的规程规范应执行最新的国家标准。上述标准均应为比选截止日时的最新有效版本

爆炸危险环境电力装置设计规范 GB50058

钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级 GB11345

气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸 GB985

埋弧焊焊缝坡口的基本形式与尺寸 GB986

形状和位置公差、未注公差的规定 GB1184

一般公差线性尺寸的未注公差 GB/T1804

钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级 GB3323

噪声源声功率级的测定 GB3767

矿山、工程、起重运输机械产品、涂漆颜色和安全标志 JB2299-1978

锻件通用技术要求 JB/ZQ4000.7

铸钢件射线照相及底片等级分类方法 GB5677

电力液压块式制动器 GB6333

钢锻材超声纵波探伤方法 GB6402

圆柱齿轮减速器通用技术条件 ZBJ19009

齿条精度 GB10096

齿轮传动装置清洁度 GB11368

包装通用技术条件 JB/ZQ4286

产品标牌 JB8

电机基本技术要求 GB755

外壳防护等级分类 GB4208

工业企业厂界噪声标准II类混合区评价标准 GB12348

机械设备安装工程施工及验收通用规范 GB50231

现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范 GB50236

安全防范工程设计规范 GB50348

发电用煤机械采样装置性能验收导则 DL/T747－2001

刮板式带式输送机机械采样装置 SD324-89

现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范 GB50236

煤炭机械化采制样 第一部分：采制样方法 GB/T19494.1-2004

煤质分析试验方法一般规定 GB/T483-2007

煤炭机械化采制样 第二部分：制样方法 GB/T19494.2-2004

煤样制备方法 GB474-2008

商品煤样采取方法 GB/T475-2008

煤炭筛分试验方法 GB/T477-2008

煤中全水分的测定方法 GB/T211-2007

煤的工业分析方法 GB/T212-2008

热电用煤机械采制样装置性能验收导则 DL/T747－2010

注：参选人如需要采用其他不低于上述标准（规范）的其所在国的标准时，应在参选文件中予以详细说明并提供相关文本，同时应征得比选人的认可。

3.2 文件优先级

若在文件中有冲突，优先的递减次序如下：

（1）订货合同和合同技术附件；

（2）本采购技术规范书；

（3）相关的标准与规范；

（4）卖方的报价书；

4 工程设计、范围及工期要求

4.1 本工程建筑物均采用钢结构建筑（主体钢结构、制样分装室均为钢结构）。控制室需放入磅房控制室内（地磅房与汽车入厂煤采制样装置距离约25米）。

4.2本工程参选人需负责整套汽车入厂煤采制样装置的设计、供货、安装、调试、培训、备品备件以及售后服务等内容。

4.3参选人负责提供汽车入厂煤采制样装置的设计条件图（包括主体钢结构、制样分装室的土建委托条件图），比选人根据参选人提供的设计条件图对汽车入厂煤采制样装置主体钢结构、制样分装室、装置零平面以下基础自行进行采购和建设。

4.4比选人提供380V/220V电源到比选人地磅处。参选人需提供和铺设地磅房到汽车入厂采制样装置间往返的电缆和信号传输线（地磅房与汽车入厂采制样装置距离约25米），参选人电缆铺设完成后需恢复路面硬化平整。

4.5 汽车入厂采制样装置除主体钢结构、制样分装室（框架）、装置零平面以下基础由比选人自行进行采购和建设外，其他涉及本技术规范书要求的均由参选人提供。

4.6工期：合同签订后120日内交货（交货前现场具备安装条件），30天内完成安装任务。如因比选人原因引起的进度延误，交期顺延。

5 技术要求：

5.1总的技术要求

5.1.1各部分性能稳定可靠，故障率低，能够充分保证采样的代表性和准确性，充分满足国际GB475—2008《商品煤样采取方法》和国际GB474—2008《煤样的制备方法》。参选人应充分考虑恶劣的自然条件对设备的影响，确保其提供的设备在恶劣的运行条件下长时间连续运行、功能完善、安全、可靠，并应当满足国家有关人身安全、劳动保护和劳动卫生条件的要求。比选人不接受任何带有试制性质的整机或部件。设备的服役期限不小于30年。

5.1.2 所有设备均应正确设计和制造，在所有运行工况下均能安全、持续、稳定、可靠运行，而不应存在影响设备可靠运行的应力集中、振动、温升、磨损、腐蚀、老化等产品质量问题；所有裸露在外的转运部件都要有防护装置。

5.1.3 所有易于磨损、腐蚀、老化或需要调整、检查和更换的部件应提供备用品，并能比较方便地拆卸、更换和修理。所有重型部件，均应有便于安装和维修的起吊或搬运条件。

5.1.4外购配套件，应选用优质名牌、节能、先进的产品，并有生产许可证及产品检验合格证。禁止采用国家公布的淘汰产品。重要部件应当取得发包方认可。

5.1.5所有钢结构的焊接和安装工艺，应符合《钢结构工程施工及验收规范》。焊缝在焊接强度要求的焊接区域内应当结实、均匀、不得有凹陷、焊渣或剥落。焊接完成后，焊缝处应打磨平整、光滑。焊缝应当进行必要的检查，重要部位应当进行探伤检查。焊接变形应控制在规范允许的范围之内。

5.1.6本设备的噪音极限应符合《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087。

设备噪音控制应用在整个设备，同样针对每个部件。没有消音器的标准设备在不能满足设备噪音限制时，应采用“二次”降噪手段，加消音器或加隔音罩等降噪设施。

5.1.7全部钢材进行预处理，去掉氧化层、锈及异物，以确保焊缝和油漆质量，涂漆质量符合JB2299-1978《矿山、工程、起重运输机械产品、涂漆颜色和安全标志》

5.1.8标识

（1）所有的总成部件应装有铭牌，铭牌应标有该总成件的主要技术参数。配套厂商提供的总成件铭牌应保留完好，以便察看。仪表盘、操纵台的铭牌、安全标志及说明，进口的采用中英文两种文字书写，国产部件采用中文文字书写。

（2）所有标志牌、铭牌、说明和警告牌均应用不锈钢制作并统一尺寸，铆钉或其他批准的方式固定在装置或设备器件上，不得使用胶粘剂。

（3）用作装置和设备标识和记录的铭牌应用不锈钢制作，表面无光泽或抛光，刻印有黑色文字，其大小应在工作层易见。警示牌应用不锈钢制成，表面无光泽或抛光，刻印有红色文字和固定在易见位置以提供最大的人身安全。

（4）汽车采样机的相关设备出厂时应有金属铭牌和电镀铭牌，铭牌上至少需载明下列各项内容：设备名称和型号、制造厂名、主要参数、产品编号、出厂年月等。

5.1.9液压控制系统

（1）所有液压元件应经久耐用，正常使用寿命不小于30000小时。

（2）液压元件和管路系统均不允许漏油泄压。

（3液压系统能够满足冬季寒冷气温条件下正常运行。

5.1.10液压系统及部件在组装前必须进行清洗，组装后应密封良好、无冲击和漏油现象。油箱温度控制在35～60℃范围内（要求设有油温自动加热和冷却装置）。控制室内有油温提示。

5.1.11所有同类部件均应为同一种型号或同一制造厂家的产品，并应可完全互换，以减少必备的备品备件库存。尤其适用于诸如电机、开关设备、仪表、控制器、阀门和继电器等设备和部件的供货。

5.1.12 材料要求

（1）参选人对设备选择负有完全责任。

（2）铸件应符合JB/T6880.1～JB/T6880.3标准的规定。

（3）锻件应规定适当的锻造比，锻后应进行热处理，不允许存在影响使用的缺陷。

（4）碳素结构钢件，其化学成分和力学性能符合GB700-88的规定。

5.1.13焊接要求

参选人应按相应的部分标准或国家标准对需要焊接的部件进行焊接。全部钢材必须进行预处理，去掉轧制氧化、锈及异物，焊接表面应光滑平整，不得有气孔、夹渣、焊瘤、裂纹等缺陷存在，以确保焊缝质量。

5.1.14基础施工

参照相关基础施工标准进行施工，土建基础完成后需恢复路面硬化平整，同时根据比选人安全管理要求。

5.1.15防静电、防雷、触电防护等措施

（1）在防爆区域内的所有金属设备均应设计静电接地，不允许设备及设备内部件与地相绝缘的金属体。

（2）防雷措施

a）装置应设计有可靠的防雷保护装置，防雷设计应符合国家标准和有关规定。

b）架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端，均设计防雷电波侵入的防护措施。

c）装置内设置必要的避雷针（线）。

（3）触电防护

a）对电气设备外露可导电部分，均按相关规范要求设计可靠接地装置。

b）移动式电气设备均采用漏电保护装置。

c）对可采用安全电压的场所，均采用安全电压。

5.1.16电气基本要求

（1）成套就地电控箱采用三相五线制，一般包括低压电器、数字仪表。就地电控箱结构应满足三防要求，防腐等级WF2。外壳材质采用碳钢喷塑，板厚2.5mm。外壳颜色为浅灰色，色标号为RAL7032。

（2）成套就地电控箱内低压元器件选用ABB、西门子或等同品牌。

（3）有调速要求的电机采用变频电机。

（4）成套就地电控箱和电动机进线口为非铠装电缆进线，格兰头密封，格兰头应能与对应规格的挠性管连接。

（5）磅房到汽车入厂采制样装置所有采用的电力电缆、控制电缆及安装材料均由参选人负责提供、施工、安装、调试等。

（6）低压多芯电缆（包括动力电缆、控制电缆）均应采用ZRA-XLPE 绝缘、聚乙烯护套、非铠装铜芯阻燃电力电缆，控制电缆带屏蔽，选用铜芯电缆。控制电缆最小截面不应小于1.5mm2，带电流表控制回路电缆不小于2.5m3。

电力电缆：ZA-YJV 型；控制电缆：ZA-KVVR 型；计算机电缆：ZA-KVVRP 型；变频电机选用专用的变频电缆。

5.1.17仪表及控制要求

（1）一般要求

对于参选人供货的仪表应按照以下原则执行：

a) 仪表位号按照本项目设计编号规定进行编制。

b) 现场仪表应采用电子仪表。所有电子变送器应为智能型，输出信号4～20mA 叠加HART，带LCD 的指示表头，变送器有自诊断故障报警信息提示，有功能按键进行仪表编程功能。

c) 现场安装的电子式仪表应至少满足 IEC60520 或GB4208 标准规定的IP65的防护等级，安装在仪表井内的电子式仪表防护等级应选用IP68 的防护等级，其它现场远传仪表应至少满足IP65 的防护等级。

d) 所有远传温度均带一体化温度变送器。除特殊场合外，所有温度计都应外加法兰整体钻孔式保护套管，保护管的材质不低于304 不锈钢。

e) 全部指示仪表均采用 SI 单位制。

f) 如有电磁阀，则应满足：24VDC，ASCO，低功耗，直动式，不锈钢，带一体式接线盒。

g) 仪表接线箱/盒：采用不锈钢材质，不同信号类型电缆不应进同一个接线箱/盒。接线箱/盒采用下进下出的方式设计，接线箱/盒及仪表应带不锈钢电缆密封接头，备用口须带不锈钢丝堵，接线箱的防护等级不低于IP65。接线箱端子采用魏德米勒或等同品牌。

h) 仪表与接线箱/盒间的穿线导管采用镀锌水煤气管，两端采用不锈钢格兰头连接。仪表导压管及管件的材质为不锈钢，导压管的管径选用Ф14。

（2）仪表安装

a) 仪表电缆采用阻燃型铜芯聚乙烯绝缘、聚乙烯护套电缆；电缆的线径根据信号种类和电源等级选择，但截面积不小于1.5mm2、电源电缆不小于2.5mm2。对于热电偶，采用与其分度号对应的补偿型补偿电缆，截面积不小于2.5mm2。

b) 仪表测量管线采用φ14×2、φ22×3（PN≤6.3Mpa）、φ14×3、φ22×4（PN≤16 Mpa）的钢管。

c) 仪表与管道或设备的安装形式首选法兰连接，法兰材质不低于 304SS。

5.1.18比选人负责提供380V/220V电源到比选人地磅处。参选人需自行提供从比选人地磅到汽车入厂采制样装置间的电缆（供汽车入厂采制样装置使用）以及汽车入厂采样装置区域内所有电缆、配电柜的铺设和安装。

5.2设计参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 性能指标 | 备注 |
| 1 | 装置名称 | 汽车入厂煤采制样装置（物料为煤） |  |
| 2 | 结构型式 | 桥式 |  |
| 3 | 大车轨距 | ≥6米 |  |
| 4 | 大车轨道长度 | 最大车厢长度+4500mm（约18m） |  |
| 5 | 供电方式 | 电缆滑车 |  |
| 6 | 设备电源 | 三相五线、380V、50Hz |  |
| 7 | 过车横杆高度 | 4.5米 |  |
| 8 | 适应车型 | 各种型号载重运输汽车 |  |
| 9 | 控制方式 | 上位机+PLC，自动/半自动/无线手动 |  |
| 11 | 取样范围 | 汽车车厢水平面任意一点（距车厢板150mm，车厢四周100mm范围的安全距离除外），要求采样点的坐标与实际采样点的坐标误差不大于30mm。 |  |
| 13 | 采制样机定位系统 | 全自动定位方式。 |  |
| 14 | 采样头型式 | 采用全断面螺旋钻取式采样或全点面爪式闭口采样。 |  |
| 15 | 采煤适应粒度 | ≤200mm的物料。 |  |
| 16 | 初级子样量 | 约15Kg |  |
| 17 | 采制样水分适应范围 | 采样不受水分限制，制样水分≤18% |  |
| 18 | 采样头使用寿命 | 不低于10000小时 |  |
| 19 | 采样时间 | 单点采样时间≤60s |  |
| 20 | 采样方式 | 螺旋全断面或爪式全点面取样 |  |
| 21 | 升降系统 | 选用机械齿轮齿条式、链轮链条式或液压升降式。 |  |
| 22 | 初级给料机 | 必须选用弧形皮带传输并增加电动布料及除铁器 |  |
| 23 | 破碎机 | 必须选用耐磨、维护方便，有防堵措施，筛条、筛架不易破坏，有异物排放机构，不堵煤。 |  |
| 24 | 二级缩分皮带机 | 必须选用弧形皮带并增加电动布料及电动缩分器 |  |
| 25 | 缩分器型式 | 弧形皮带二次取样方式缩分，缩分比：1/4～1/32 |  |
| 26 | 单车留样量 | 约0.5～3kg，可调 |  |
| 27 | 样品水分损失 | ≤1% |  |
| 28 | 制样粒度 | ≤13mm或≤6mm |  |
| 29 | 集样方式 | 6工位/20L电动智能分料收集，集样桶为不锈钢材质。 |  |
| 30 | 弃料处理方式 | 高置弃料仓 |  |
| 31 | 控制室 | 控制室放入地磅房内，参选人需将电缆以及监控信号线等引入地磅房内。（地磅房与汽车入厂采制样装置距离约25米） |  |
| 32 | 制样、分装室（钢结构） | 选用钢结构设计，施工尺寸根据实际进行设计，确保所有采样及制样设备不露天摆放，不受风、雨、雪等天气影响。（由参选人提供设计图，比选人负责采购、施工） |  |
| 33 | 钢结构防雨棚 | 施工尺寸根据现场实际制作（共三跨，每跨不小于6米，含二层、三层检修平台），钢结构前后两端彩钢瓦从上到下覆盖至大车轨道下沿，防止雨雪进入轨道及采样系统造成打滑等异常情况。（由参选人提供设计图，比选人负责采购、施工） |  |
| 34 | 土建基础 | 由参选人提供设计图，比选人负责采购、施工。土建基础完成后需恢复路面硬化平整 |  |

**5.3**功能要求

5.3.1全自动采样、收集、布料、除铁、破碎、缩分、分料集样、余料处理，整个采、制样过程完全由计算机及PLC控制完成，杜绝人为因素干扰。

5.3.2采样头具有机械和电气双重过载保护装置，当采样钻头下钻碰到车厢硬性拉筋、金属、大石块等杂物时能自动抬起。

5.3.3采样过程具有自动清洗程序，对不同厂家物料采样前必须进行一次洗样操作，同时制样系统内加装清扫装置，传送皮带采用弧形皮带防堵混设计，整个系统运转过程可避免撒料、堵料、混料。

5.3.4可与比选人物料过磅系统对接，可联锁车号自动识别系统，自动获取车牌照并关联生产厂家、供应商等信息，根据公司运行实际需求开发一套多功能控制系统，系统有自我诊断、自我保护、自动报警、车辆定位、取样点选取、样品采集、缩分、集样、弃样、拍照、存储等功能，同时可根据需求自动统计采样相关信息导出及打印，系统数据可接入局域网共享。

5.3.5系统全方位监控，在采样各个环节安装高清摄像头，全程录像，采样时将采样车辆的牌照、采样图像（包括车辆图像，采样点位置）进行拍照、存储，全面详实的记录采样信息和状态，实现采样时的情景再现，保证采样的溯源性，计算机实时动态监控。

5.3.6车辆指挥系统：功放机、麦克风、音柱、红绿灯、挡车器等，对车辆进行指挥，配合采样机工作，保证安全；

5.3.7系统配备多种电气保护措施：受阻、断阻、相序、过流、接地、边界等，确保系统稳定运行。

5.3.8系统整机具有故障报警、自我诊断、故障类型和故障点信息提示功能，便于故障点查找及维修。

5.3.9系统控制方式分为全自动、半自动、手动运行，遇到故障、停电等特殊情况，可通过手动方式复位系统设备。

5.4采样系统工作流程

5.4.1汽车入厂智能采制样系统按照其先后处理顺序主要分为4大单元：采样单元、制样单元、分料收集单元、余料处理单元。

5.4.2其工作流程为:

建议其工作流程为：采样入口道闸自动落杠→车辆驶入采样棚→车辆熄火司机下车到指定地点确认，语音播报具备采样条件→采样系统随机选择采样点→采样完毕，出口道闸自动抬杠并语音播报告知司机取样完毕→输送样品并除铁→破碎→缩分→根据确认信息自动将试样放入集样桶中并进行密封→弃料排放；

各参选人可根据自身情况进行优化，但必须征得比选人认可。

5.5主要部件技术要求

5.5.1采样机设计、制造、使用参照GB/T19494.1-2004《煤炭机械化采样 第1部分采样方法》、GB/T19494.2-2004《煤样的制备》等标准。采制样机是对入厂车辆进行机械化采、制样的全自动专用设备。通过全天候自动采样，替代人工采样，从根本上避免人为因素对入厂原料煤采样环节造成的干扰。

5.5.2主要承载结构采用碳素结构钢制造，其化学成分和力学性能应符合GB700-88《普通碳素结构钢技术条件》的规定，关键部分下料管和料斗采用304不锈钢制造。

5.5.3大车总成

（1）大车设计、制造、检测符合GB/T14405-2011《通用桥式起重机》。主梁为箱形梁，主梁上设有小车轨道，两边设有走台和护栏及小车供电走行装置。大车的强度、刚度、稳定性均按重级工作制（A7）设计。整机运输、安装、调试方便。

（2）大车行走机构为四钢轮支承，二轮驱动，驱动机构为结构紧凑的新型硬齿面三合一减速电机，制动方式为电机制动。大车运行采用变频调速技术，可实现0～36 m/min无级变速，大车启动和停止平稳，运行无冲击。

大车启停采用变频控制技术，启动、停止、定位平稳准确，制动可靠，能保证在最大工作风速时的逆向运行要求，大车两端安装有聚氨酯缓冲器，走行电机配有制动器。大车桥底应设有5处固定照明，确保夜晚操作光线充足，且在控制室内可进行开关控制，设备照明灯具应采用海洋王或同等档次产品。

5.5.4小车总成

（1）小车为箱式结构，采样机构安装在小车箱体内，小车结构紧凑、美观并最大限度的防止扬尘。小车行走机构为四钢轮支承，二轮粘着集中驱动。驱动机构为结构紧凑的新型硬齿面三合一减速电机，制动方式为电机制动。

（2）小车两端应装有缓冲器，并设有防抬装置，以保证小车在采样头工作时不会脱轨。

5.5.5采样头结构

采样系统可为螺旋钻取式或爪式闭口式两种。采样器具应具备自动卸料、自动清扫功能，对大水分、高粘度的煤适应性强。

采样头驱动要求有可靠的电气、机械双重保护，能避免煤中石头、木头、大块煤、金属物品等损坏采样设备，并设有防范采样头钻破车厢底板的设施（采样头不得超出采样区域）。整个系统有可靠的防堵措施，发生堵塞现象有报警信号，便于检修。控制系统通过自动测量装置检测的相关数据，准确确定采样范围和采样深度，防止采样头在车厢范围外采样以及采样头伸至车厢底部损坏设备或车厢，采样装置上配有煤面检测装置，能准确判别车厢煤面位置。

（1）螺旋钻取式要求如下：

a）可进行全断面采样，设计、制造符合国家《煤炭机械化采样 第一部分：采样方法》标准；

b）能够适用于粒度≤200mm的物料。采样头使用寿命不小于10000小时。采样头要求有可靠的电气、机械双重保护；

c）采样过程要求细碎颗粒撒漏较少；采样头应设有缩分装置，可对采样进行一次缩分；

d）螺旋底部易磨损的位置要设有可更换段，不需要更换整个螺旋器；

e）采样量可根据实际需要随时调整；

（2）爪式闭口式要求如下：

a）可进行随机点采样，设计、制造符合国家《煤炭机械化采样 第一部分：采样方法》标准；

b）能够满足粒度≤200mm的物料；

c）采样过程要求细碎颗粒撒漏较少；

d）采样量可根据实际需要随时调整；

5.5.6升降结构

升降结构可选用机械齿轮齿条升降型式、链轮链条升降型式或液压升降型式。

链轮链条升降型式要求成熟可靠，配有升降平衡配重块，确保采样器在升降过程中的工作稳定性；导向装置采用滚动摩擦的工作方式，机件磨损量极小，易于安装拆换，润滑要求低，灵活而耐用。根据计算机发出的指令，升降装置能将采样器沿运输车厢深度方向运动，到达随机采样点的深度坐标位置，完成车厢内的取样工作。减速机为避免刹车失灵采用蜗轮蜗杆带自锁传动方式。

液压升降型式要求液压系统压力、取样速度可调。液压站各油压可调，带油位计。

液压系统主要元件(泵、阀门、液压缸、密封件)采用优质产品，液压系统及部件在组装前必需进行清洗，组装后应密封良好、无冲击和漏油现象。油箱温升一般不高于环境温度30℃，但油箱油温不得超过60℃，一般应控制在30—50℃范围内。出厂前应进行整机试验，接口（包括部件）出厂时应可靠防护，现场安装时不再清洗，并出具试验、清洗文件。液压系统需满足在本工程气象条件下正常工作。

5.5.7带式给料机

（1）设备采用变频电机驱动，并设高低速切换检测装置，高速接料，慢速喂料起到匀料的作用，降低出料量，减轻后续破碎机的压力。

（2）皮带输送机采用全封密式结构，减少样品水分丢失少。

（3）皮带传输应设计为槽型，防止煤炭在传输过程中出现漏煤现象。

（3）一级给料皮带机应配置永久性的除铁装置，能有效的去除原料样品中铁钉、钢丝等金属杂质，确保制样设备的安全工作。

（4）皮带要具有光滑，耐磨、耐腐蚀特点；为防止煤样发生混样，在皮带下应配置清扫皮带，将皮带上可能粘附的样品刮落；采取均匀给料,有效地避免因采样头脉冲式投料而导致给料不均引起的堵煤现象。

（5）皮带应具备手动张紧功能，防止皮带打滑跑偏。

5.5.8破碎系统

破碎机选型参照《煤炭机械化采样 第二部分：煤样的制备》（GB/T19494.2-2004）之破碎方法的要求：物料破碎水分损失小，破碎机应不易发生堵料现象，即使在水分较大，产生堵料时，也能方便地打开机壳进行处理。破碎机进料口安装有防堵旋刮装置，以保证破碎系统能正常运行。破碎机破碎后的煤样粒度为≤6mm或13mm，大于6mm或13mm的煤量不超过5%。破碎机使用寿命不低于3年，主机使用寿命不低于10年。

破碎机不应发生粘结、堵塞现象，破碎机内不应发生“饼煤”粘附现象。破碎原煤的部件必须用耐磨材料制造。

5.5.9缩分器

缩分器参照GB/T19494.2-2004《煤炭机械化采样.煤样的制备》标准，采用定比缩分的原理（同时也可以实现定量缩分），缩分比为1/4-1/32可调。缩分器要求具有可靠性高，故障率低，维修方便，缩分精度高，缩分比调节范围大，工作可靠等特点。缩分器的接料斗、弃料斗、样料管均采用不锈钢制作，以有效地防止堵料现象。结构上采用全密封设计，物料水分损失少。

5.5.10集样器技术要求

集样器与采制样系统配套使用，采制样系统制备的煤样通过集样器进行收集和封装。集样器采用自动换罐的电动集样，当煤样在集样罐中达到系统设定值时，集样器自动换罐，实现人样分离；集样器要求仅设一个取样位置，并带桶位锁，避免随意取放。

（1）集样器采用整体全密封设计，要有防锈措施，集样罐收集样品时，样品物料全部送到集样罐内，不会撒出罐外，保持集样器干净、整洁。

（2）集样罐要有明显标识，控制系统能够自动区分煤样信息。集样罐不在填料位置时，要有密封盖盖上，避免水分损失。

（3）集样罐设计工位数量6个，样罐为不锈钢材质，内壁光滑，不粘煤。容积约为20L。

（4）集样器封装系统采用成熟技术，可实现自动化作业。具有连续24小时稳定运行的性能。

（5）集样系统要求安装视频监控，防止人为干预或破坏。视频监控信息接入控制室。

5.5.11弃料处理系统：

弃料处理系统由两部分组成，当煤样未经过输送、破碎、缩分等环节时可直接返回车厢；当煤样经过输送、破碎、缩分等环节后进入余煤回收斗；其中余煤处理要求如下：

（1）余煤处理系统为钢结构，余煤回收斗形状及布置高度应便于利用装载机转运余煤（由参选人设计、提供）；

（2）余煤处理系统要求为封闭式，具有雨水防护措施；

（3）余煤回收斗要求容积不得小于2m3，并设有便于开启的电动出料门。

5.5.12控制室

控制室内设置在地磅房内（地磅房与汽车入厂采制样装置距离约25米）。控制室内设有空调、照明、椅子（1把）、电脑操作台等。

（1）参选人需将汽车入厂煤采制样装置的控制电缆以及信号传输线引入控制室。

（2）控制室内需设有汽车入厂煤采制样装置的紧急停车按钮以及语音对讲系统。

（3）控制室内设有汽车入厂煤采制样装置控制系统以及监控系统。

（4）参选人提供控制室内电脑操作台、座椅以及装置系统内所需的设备和材料。

5.5.13 制样、分装室

（1） 制样、分装室采用隔热密封钢架结构，具有防水、防尘和噪音隔离措施，室内设有照明、监控等。

（2）制样、分装室参选人根据实际情况进行设计，除钢结构以及防水、防尘和噪音隔离措施外，其他均由参选人提供（包括室内照明、监控等）。

（3）参选人在设计制样、分装室时，需考虑预留一间房空间存放锤式破碎缩分机（人工取样，破碎缩分用）。

5.5.14汽车采样自动识别系统

（1）采样自动识别的整个过程由系统软件控制完成，包括车号自动识别系统、红绿灯、道闸栏杆、语音提示系统、汽车定位检测系统等，通过这样的处理达到一体化管理的目的。

（2）车辆进入采样区域后，系统自动获取车辆射频识别标签信息，对车辆信息进行匹配；红外检测器判断车辆是否到达指定位置，若车辆未到达指定区域，系统报警提示。

（3）若检测无异常，车辆到达指定位置，挡车器放下，语音提示司机熄火下车确认车辆信息，系统收到司机确认后，开始启动采样机进行采样。

（4）系统根据来煤信息自动生成当前车辆的采样方案，包括采样点数量、采样点位置、子样量重量、集样罐序号等相关信息。

（5）采样过程中，系统实时显示采样机状态信息，并保存记录采样日志。

（6）采样完成后，挡车器开启放行，信号灯变绿、语音提示汽车驶入下一步流程。

5.5.15采制样系统采取严密的防水、防尘措施，并有良好的照明措施以满足夜间工作需要。参选人详细论述设备要采取的防堵措施、防止水分损失及防粉尘处理措施，确保采样机的正常使用。

5.6电气控制技术要求

5.6.1 控制系统

本机采用PLC程序控制，采样点的生成由计算机通过图像定位系统实现，采样点分布符合国标要求。

分析数据可通过计算机传送到比选人的运煤管理系统中，参选人负责提供接口并无偿协助配合，保证可以顺利将数据传入运煤管理系统。

汽车入厂煤采制样装置内需设一处紧急停车按钮，以便发生意外，而紧急停车。

汽车入厂煤采制样机控制计算机在软件上能实现如下功能：

（1）信号灯的绿灯亮起，运煤汽车进入采样位置，这时自动升降式道杆落下，信号灯变红。车辆信息传递至微机，微机能根据车辆信息在微机内查找相关的数据，以确定该运煤车辆是否为本采样机接收（数据或信息预先确定），若不能接收，将用语音提示运煤司机，并要求其离开；

（2）微机有自动升降式道杆和红、绿灯控制接口，运煤汽车进入采样位置的同时，集样器通过微机指令自主选择自动换罐，并有预留采样头工作的外部指令。

（3）采样机采样工作开始，采样选点为随机自动。采样完成后，通过自动升降式道杆抬起指令运煤汽车离开（要求在多媒体语音系统中设置）。

（4）煤样编码号票据打印机（打印票据和字迹颜料或油墨为耐水型）

（5）多媒体语音系统（配用室外型扬声器）

（6）预留有与厂局域网联网接口。

（7）远程监控技术

（8）I/O点不少于10%的冗余设置

（9）电气控制系统配有专用电气控制柜，作为采样装置各设备动作的指令发出和供电控制中心，并具有与各部件间形成各点报警及联锁功能。电气控制柜材质采用不锈钢，颜色采用不锈钢原色。具备防尘防锈蚀的特点。

整个系统可通过上位机自动随机产生采样点，能够实现煤样的自动采集、自动制样、自动留样功能，弃料进入余煤处理系统。

5.6.2电源系统

采用三相五线制380V交流电源供全装置使用。汽车采制样装置内部所需各种控制电源均由参选人提供，比选人负责提供380V/220V电源到比选人地磅处。

参选人提供和铺设地磅房到汽车入厂采制样装置间的往返电缆（电缆铺设完成后需恢复路面硬化平整）。汽车入厂采样装置区域内所有电缆、配电柜的采购、铺设、安装均由参选人负责。

汽车入厂采制样装置所需电缆应采用远东电缆有限公司、福建南平太阳电缆股份有限公司、江苏上上电缆集团、湖北航天电缆有限公司、宝胜科技创新股份有限公司等知名公司品牌电缆。

5.6.3计算机软件功能

计算机操作系统采用Win7（专业正版系统）及以上。

监控画面能够显示采样工作流程，根据采样工作流程动态实时监测运行状态。显示当前采样及设备相关状态信息。

监控画面由主监控画面、采样信息维护画面、采样计划编辑画面、故障诊断画面、操作帮助画面、采样记录查询及报表打印画面、报警历史记录组成。

采样记录查询及报表打印画面：记录采样时间、采样点位置、采样方式、车厢编号、采样对象、留样位置（桶号）、采样操作者等信息。进行采样记录查询打印操作。

主监控画面：完成自动/手动采样操作，输入采样操作必须的数据，动态监控采样机工作状态。

采样信息维护画面：完成采样信息（矿名等）的编辑。

采样计划编辑画面：根据车辆编组情况完成计划的编辑。

故障诊断画面：设备故障时显示故障位置，提示处理方法。

帮助画面：提供操作、维护、保养等方面的帮助信息。

报警历史记录：记录报警事件。

5.6.4 参选人应列出汽车入厂煤采制样机控制系统所需各种控制系统、电气设备的详细产地、生产厂家、技术性能参数等，供比选人确认。

比选人磅房处到汽车入厂采制样装置的电缆由参选人负责供货，所有电缆采用阻燃型软电缆。接线端子选用国内、国际知名品牌端子（比如：魏德米勒、成都瑞联电气股份有限公司、菲尼克斯产品），并留有20%备用端子的余度。

所有电气控制箱采用厚度不小于2.5mm的不锈钢制作。

PLC系统： 采用西门子或等同品牌。

上位机： 采用DELL等知名品牌产品。

电气元件： 所有电气元件采用ABB、施耐德产品或等同产品

变频器： 采用 ABB ACS580 西门子S120或等同产品

安全栅： P+F、MTL 、图尔克或等同产品。

传感器： 超声波传感器、接近式位置开关、红外传感器等采用进口西门子、施耐德或等同产品。

红绿灯系统：交通系统采用的标准型产品。

打印机： IBM、HP、爱普生等知名品牌产品。

5.6.5电视监控系统

汽车采样区域设置一套共用电视监控系统，由汽车采样参选人供货，摄像头布置：采样区3个（分别为前、中、后三处，且能监控到弃料仓），制样间3个（其中一个安装在放锤式破碎缩分机的房间），共6个，采用网络高清摄像机，选用国内主流品牌枪机、高速球机或半球设备，像素不低于200万，有一年以上的质保，必须有工程案例。监控画面接应接入操作平台，信号电缆按每个摄像头传输距离100米考虑。

电视监控系统应带录像设备，存储容量按所有图像信号保存90天考虑。

5.7 配套电控设备技术要求：

5.7.1 整机及各机构必须设置完善的机械和电气安全保护装置。参选人在比选时应详细说明设有哪些保护装置，并说明与系统间的控制原理。

5.7.2 开关、控制柜、各起动器等应能在煤尘、潮湿的环境下正常工作，控制柜外壳防护等级不低于IP65。比选人仅提供一路电源至比选人磅房控制柜，磅房控制柜至汽车采制样装置的电源电缆设计、供货、敷设、施工均由参选人负责。

5.7.3 电气件制造和安全应符合GB4720－84中的有关规定，安装前应进行绝缘检测。

5.7.4 动力与控制线路的绝缘电阻及电器设备应符合GB1720－84中的要求。

5.7.5 电动机应选用效率高、节能、起动性能好、噪声低、振动小、运行可靠、使用维护方便的产品，电动机分包商要取得比选人认可。户内电动机的防护等级为IP54，绝缘等级为F级（温升按B级考核）。电动机额定功率不小于机械轴功率的1.1倍。电动机额定功率因数不低于0.85，总效率不低于98%。多相电动机的绝缘端子应标明相序，铭牌上应标记易懂的旋转方向。电动机的使用寿命不低于30年。

5.7.6 所有配套电动机必须使用高效节能系列电动机，能效等级不低于2级能效，严禁使用中华人民共和国工业和信息化部制定的《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》第一、二、三批中所提到的电动机。

5.8 对外接口技术要求

5.8.1 本系统要满足与比选人相关控制系统数据互访的接口功能，能够从控制系统中读取数据（包括采样编码，采样单元煤量，时间，煤种等信息），并且能够满足控制系统从本系统中读取采样数据信息（包括子样数，批次来煤对应的集样罐、采样起止时间等采样信息）。

5.8.2 本系统要考虑今后设备升级需要的空间和接口预留问题。预留与输煤程控DCS数据接口（包含硬接线口、通讯接口）；硬接线接口的接点满足使用要求，并适当预留接点，接点容量为220V, 5A，110V DC 5A；光纤控制通讯接口，具体接口方式满足通讯要求。

5.8.3 本系统必须预留监控系统接入的接口，电源接口等接口需求。

5.8.4采样机系统采用组态软件设计的上位机。监控软件采用专用采样机监控态软件。

5.8.5 采样系统工作画面能够显示采样工作流程，根据采样工作流程动态实时监测运行状态，显示当前采样及设备相关状态信息。

5.8.6 采样系统工作画面包括由主工作、采样信息维护、采样计划编辑、故障诊断、操作帮助、采样记录查询及报表打印、报警历史记录等功能。

5.8.7 采样记录查询及报表打印：记录采样时间、采样点位置、采样方式、汽车编号、采样对象、采样操作者等信息，进行采样记录查询打印操作。

5.8.8 配套电气、热控、机柜内的电气、热控等元件品牌原则上与业主方原有产品保持一致，如有变动，需取得参选人的书面认可。电气、控制柜（箱）防护等级IP65。设备具有现场手动操作和远程自动控制功能。就地控制柜应设置远方/就地操作切换装置。

5.8.9 工控计算机配置为：主流配置，32寸液晶显示屏。PLC控制系统采用西门子、AB、施耐德等品牌产品。

6油漆、包装、标志、运输、储存

6.1清洁和油漆

6.1.1 结构件材料在喷漆前必须进行除锈处理。

6.1.2 组装前从每个零件内部清除全部加工垃圾，如：金属切削物、填充物等。同时，清除内外表面的所有杂屑、锈皮、油脂等。所有设备交付时至少有一层锌基打底涂层和一层覆面涂层，暴露于大气的金属表面加涂层和油漆。设备油漆出厂前为两底两面，参选人提供现场补刷一次油漆，并有15%的裕量，每道油漆厚度不小于75μm，面漆颜色由比选人确定。对运动设备，其外表面涂漆有鲜明的警示标识。油漆品牌从佐敦、杜邦、阿克苏诺贝尔等一线品牌中选取，最终由比选人选定。油漆保证期为3年。轴承和油系统的辅助设备，如贮油箱、容器及管道的全部内表面在清洗之后涂上合适的油溶性防锈剂。

6.1.3 设备本体进行去锈和油漆处理。油漆选用性能优良的品种，并能适应当地环境条件。设备外表面的颜色由比选人在设计联络会上确定。

6.2包装

6.2.1包装符合GB/T13384标准的规定，并采取防雨、防潮、防锈、防震等措施，以免在运输过程中，由于振动和碰撞引起轴承等部件的损坏。设备出厂时，零部件的包装符合JB2647的规定，分类装箱，遵循适于运输、便于安装和查找的原则。

6.2.2包装箱外壁有明显的文字说明，如：设备名称、用途及运输、储存安全注意事项等。

6.2.3包装箱内附带下列文件，但不限于此：

（1）装箱单；

（2）产品使用说明书；

（3）产品检验合格证书；

（4）安装指示图

6.2.4 所有开口﹑法兰﹑接头采取保护措施，以防止在运输和储存期间遭受腐蚀﹑损伤及进入杂物。进出口﹑管孔用盖板封闭。

需要现场连接的螺纹孔或管座的焊接孔采用螺纹或其它方式予以保护。遮盖物及紧固件不焊在设备上。

设备装设用耐腐蚀材料制作的金属铭牌，金属铭牌包括下列内容：设备名称、设备制造厂名称、制造年月、制造厂产品编号、制造许可证编号、设备型号等。

6.2.5 参选人根据包装箱内所装物品的特性，向比选人提供安全保存方法的说明。

参选人所提供的备品备件及专用工具亦有安全储存方法的说明。

6.3 标志

6.3.1 设备标志

（1）每台设备都应有固定铭牌。铭牌应不易损坏。标志应醒目、整齐、美观。

（2）重要阀门、调节保安部套等均应有表示其行程、转角、操作方法等明显易辨别的标志。

（3）重要部件应根据图纸规定，在一定位置上标有装配编号，使用材料和检验合格的标志。

6.3.2 包装标志

（1）参选人供给的设备（无论装在箱内或成捆的散件）的包装，都应贴有标明合同号、主要设备名称、部件名称和组装图上的部件位置号的标签，备品备件和专用工具还应标明“备品配件”和“工具”的字样。

（2）对装箱供给的设备，参选人应在每个箱子的两面用油漆写下如下内容：

合同号、装运标志、目的港、收货人代码、设备名称和项目号（箱号、箱的序号设备总件数）、毛重、净重、外形尺寸、长×宽×高。

应按照设备各特性和不同的运输及装卸要求，在箱上明显位置标上“小心”、“向上”、“防潮”、“勿倒”等通用标志，并应符合GB191和GB6388的规定。

包装箱应连续编号，而且在全部装运的过程中，装箱编号的顺序始终是连贯的。

（3）对超大、超重货物应标注吊钩、重心和支点的位置。

（4）货运标志应符合国际物运协定规定。

（5）装箱清单在包装箱内部和外部应各有一份清单，外部清单应做好防潮及保护措施，外部装箱清单应安放在箱的侧面的明显位置。

6.4运输

6.4.1 经由铁路运输的部件，其尺寸不应超过国家对非标准外形体的规定、当部件经由除铁路外的其它方式运输时，其重量和体积的限值，应遵守有关运输单位的规定。

6.4.2 每批货物备妥及装运车辆发出24小时内，参选人应用邮件通知比选人。通知中应指明设备名称、件数、件号、重量、合同号、货运单号、设备发出日期。

6.5 保管

6.5.1 参选人应提供所有设备、部件、材料等的保管方法的说明。

6.5.2 参选人所用的每种防腐剂的质量、预期寿命和型号应该一致，参选人应向比选人提交各种防腐剂清除步骤的完整资料。

6.5.3 因参选人原因引起包装、标志、运输、及保管不当而造成的损失，由参选人负责赔偿。

7质量保证和性能保证

订购的新产品除应满足本规范书外，参选人还应提供产品的鉴定证书。

 参选人应保证制造过程中的所有工艺、材料等（包括参选人的外购件在内）均应符合规范书的规定。若比选人根据运行经验指定参选人提供某种外购零部件，参选人应积极配合。

 制造需购进的原材料和外购配套件需由比选人认可（参选人在参选时应列出主要原材料和外构件的供货厂），其质量由参选人完全负责。

参选人应遵守本规范书中各条款和工作项目的GB/T19001－94／ISO9001质量保证体系，该质量保证体系经过国家认证和正常运转。

 设备用材应采用能满足其使用条件的优质材料，零部件或元器件的选择应以技术先进、成熟可靠、安全耐用为基本原则。严禁采用国家公布的淘汰产品。

参选人应提出施工现场安装注意事项及安装质量保证方法。

8设计与供货界线及接口规则

参选人应提供与汽车入厂煤采制样装置相关的全套设备的设计、供货、施工及安装方案。设计深度应满足系统运行及现场施工、安装的需求,最终由比选人确认。

8.1 参选人的工作范围和责任

 参选人对汽车入厂煤采样装置的技术、性能、设计、安全、可靠性及加工制造的部件质量全面负责。

 参选人的工作范围包括汽车入厂煤采样装置的设计、制造、试验、包装和运输，还包括对设备的施工及安装、运行所需的技术服务。参选人派出技术好、水平高、工作认真负责的技术人员、检查人员在设备安装、启动调试及投运期间进行现场技术指导和质量监督。

 参选人提供设计、制造、安装、运行、检验、使用和维修的技术文件和图纸。

 参选人提供备品备件及专用工具，并保证在的设备寿命期内提供备品备件。

参选人组织总体验收。

8.2 比选人技术配合

比选人无偿向参选人提供相关的地勘技术资料；

比选人为参选人的现场技术服务提供方便；

8.3 接口

设备所需的所有供电、控制、通信接口均由参选人从比选人现有预留接口引接，并负责设计、供货和施工及安装。

二、供货范围

1一般说明

1.1 本规范规定了合同设备的供货范围。参选人保证提供设备为全新的、先进的、成熟的、完整的和安全可靠的，且设备的技术经济性能符合技术规范书要求。

1.2 参选人提供详细供货清单，清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，即使本规范未列出和/或数量不足，参选人需在执行合同时补足。

1.3 除有特别注明外，所列数量为单台汽车入厂煤采制样装置所需。

1.4 参选人提供所有安装和检修所需专用工具和消耗材料等，并提供详细供货清单。

1.5 提供运行所需的备品备件，并在参选文件中给出具体清单。

1.6 提供设备中的进口件清单。

1.7 提供设备的技术资料清单。

2供货范围

2.1本工程参选人负责提供全套汽车入厂煤采制样装置的设计、供货、安装、调试、培训、备品备件、售后服务及附属设施的设计条件图（包括汽车入厂煤采制样装置主体钢结构、制样分装室的土建委托条件图）。

2.2比选人负责汽车入厂煤采制样装置主体钢结构、制样室、控制室以及零平面以下基础的建设,并提供380V/220V的主电源到比选人地磅处供参选人使用。

2.3 参选人提供整套装置运行和施工所需的设备和材料；包含但不限于以下内容：

2.3.1大、小车总成：包括大车行走总成、小车行走总成、采样头总成、采样升降总成等。

2.3.2 制样系统：给料机总成、除铁皮带机总成、破碎机、缩分器等。

2.3.3 集样、弃料收集系统：集样器、集样罐、余煤回收斗等。

2.3.4 电视监控系统：网络高清摄像机（6个）、显示器、视频线、视频采集卡等。

2.3.5 汽车采样自动识别系统：车辆识别系统、红绿灯、道闸栏杆、语音提示系统、汽车定位检测系统等。

2.3.6 控制系统：上位机、电器元件、变频器、安全栅、传感器、控制柜、电脑、打印机等。

2.3.7 整套汽车入厂煤采制样装置的所需电缆线及信号传输线（包括地磅房到汽车入厂采制样装置间往返的电缆及信号传输线）。

2.3.8 装置内所需照明（包含钢结构、制样室内照明）、控制室内操作台和椅子等。

2.3.9 设备必须的备品备件以及整套装置的资料；

2.3.10 安装检修专用工具，包括编程工具及其全套正版工具软件和应用软件。

2.4除了本技术规范书明确由比选人提供以外，装置运行和施工所必须的设备和材料，但本技术规范书中未明确的，参选人必须无偿提供。

2.5供货清单

参选人应列出详细的供货清单、外购件清单、进口件清单。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 生产厂家 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

2.6 备品备件及专用工具（包括但不限于）

2.6.1随机备品备件分项表(总共，计入总价)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 规格和型号 | 单位 | 数量 | 产地 | 生产厂家 | 备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |

2.6.2三年备品备件价格分项表(总共，不计入总价)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 规格和型号 | 单位 | 数量 | 产地 | 生产厂家 | 备 注 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |

2.6.3专用工具

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 规格和型号 | 单位 | 数量 | 产地 | 生产厂家 | 备 注 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |

2.6.4外购件清单（一套用量）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 规格和型号 | 单位 | 数量 | 生产厂家 | 备 注 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |

2.6.5进口件清单（一套用量）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格和型号 | 单位 | 数量 | 生产厂家 | 备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |

参选人应提供所有安装和检修所需专用工具，提供详细清单。并根据其使用寿命和使用频率考虑一定的余量，每项工具均需附有必要的说明。

参选人提供的非国家标准件类备件应附带加工图纸，且保证这些图纸的完整性和正确性，国家标准件类部件应列标准代号及参数。

参选人根据产品特征、运行经验，结合该项目的特征，给出的备品备件数量和质量不能满足要求时，参选人承担相应的责任。

3参选人的配合工作

3.1 设备的总体布置组装图、计算、说明书及运行规定。

3.2 指明设备的润滑点、润滑方式、润滑油的填充量（第一次润滑油量、加油间隔、每次加油量），并列出可代换的润滑油品牌。

三、技术资料和交付进度

1 一般说明

1.1 参选人提供的资料使用国家法定单位制即国际单位制，语言为中文。

1.2 资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容正确、准确、一致、清晰完整，满足工程要求。

1.3 参选人资料的提交应及时充分，满足工程进度要求。在技术协议签订后7天内提供满足设计院施工设计需要的资料（如满足设备打桩和基础处理的正式资料等），15天内提供全部技术资料和供货清单，并经比选人确认。

1.4 参选人提供的技术资料一般可分为参选阶段，配合工程设计阶段，设备监造检验，施工调试试运、性能验收试验和运行维护等四个方面，参选人满足以上四个方面的具体要求。

1.5 对于其它没有列入合同技术资料清单，却是工程所必需的文件和资料，一经发现，参选人也及时免费提供。如本期工程为多台机组（设备）构成，后续机组（设备）有改进时，参选人及时免费提供新的技术资料。

1.6 参选人在技术协议签订后7天内，向比选人提供满足设计院施工设计需要的资料共8套（其中设计院2套，业主方6套），另加3套电子文档（设计院1套，业主方2套）。

1.7 参选人提供的与设备设计、制造、监造、检验、施工、安装、调试、验收等有关的技术资料，为每台机组15套纸质文件（随机2套，设计院3套，比选人10套），电子文件每台机组4套（设计院1套，比选人3套）。

1.8 设备安装调试完毕后，参选人按机组分别提供10套（设计院1套，比选人9套）完整的设备竣工图，另加2套电子版。

1.9 参选人提供运行和维护手册、培训手册每台机组18套纸质文件，另加2套电子版。其它资料（标准规范、质量计划等）提供6套。

2 资料具体要求

参选人提供的技术文件及图纸完全能满足公司总体设计、设备安装、现场调试运行和维护的需要。如果不能满足，比选人有权提出补充要求，参选人将无偿提供所需要的补充技术资料。

2.1参选人在参选阶段应提供的技术资料和图纸（不限于此）。

2.1.1有关资料

（1）工厂质量认证材料（复印件），工厂概况；

（2）参选产品业绩表（包括连续运行小时数，电动机的型号及生产厂名等）；

（3）重要部件的外协及外购情况；

（4）已投运产品曾发生过的问题、解决办法及效果，本次拟采取那些完善措施；

2.1.2图纸和说明书

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **提交者** | **备注** |
| 1 | 外形尺寸图和设备安装图 | 参选人 |  |
| 2 | 安装总图, 设备规范表 | 参选人 |  |
| 3 | 供货清单 | 参选参选参选方 |  |
| 4 | 仪表控制系统图（P&ID），仪表设备清单 | 参选人 |  |
| 5 | 其它相关资料、文件 | 参选人 |  |
| 6 | 产品特点专题介绍 | 参选人 |  |

2.2合同（含技术规范书）签订后提供的文件

2.2.1参选人在接到预中标通知后及时准备好《技术协议书》样本，以便在中标后洽谈技术协议，技术协议与本技术规范书一致并细化。技术协议签订后两周内参选人向比选人提供满足设计院施工图设计要求的文件，但不限于此：

（1）供货清单；

（2）电缆清册；

（3）成套就地电控箱外形图、一次系统图、电气控制原理图、电缆及接线图、端子排图以及装置接地要求等；

（4）技术参数表。

（5）总装配说明

（6）运行及检修说明

2.2.2参选人在收到设计院反馈意见后1周内保证提供以上文件的最终设计文件。

2.3.参选人在设备交货时向比选人提供下列技术文件，但不限于此：

（1）设备运行、操作说明书；

（2）各部件或设备的使用说明；

（3）各部件或设备的维修说明及维修质量标准；

（4）各部件或设备的规范表；

（5）各部件或设备的调整试验规程；

（6）各部件或设备的合格证书；

（7）各部件、设备主要用材的检验合格证书；

（8）备品备件和专用工具一览表；

（9）安装要求及安装质量标准；

（10）设备总装配图和部件组装图；

（11）设备基础和电气、控制接口资料；

（12）有关的规程、规范和标准；

（13）控制原理资料；

（14）技术参数表。

2.4提交文件图纸的其他具体要求。

2.4.1图纸标明随每项部件所供给的附件，以及部件制造厂家﹑型号﹑参数和容量。

2.4.2 最终图纸注明定货合同号并有明显的最终版标记。

2.4.3 参选人将提供适用于本工程实际情况的，为本工程专用的技术资料，所有资料上均应标明“福建省福化天辰气体有限公司”字样。

2.4.4 在后一版图纸上所有与前一版图纸不同之处均做出明显的标记。

2.4.5参选人所提交的技术资料内容至少包括本技术规范书所要求的。如比选人在工程设计中需要本技术规范书以外的资料，参选参选参选方也将及时无偿地提供。

2.4.6参选人提交给比选人的每一批资料都附有图纸清单，每张资料都注明版次，当提交新版资料时均注明修改处并说明修改原因。

2.4.7工作配合和资料交换所用的语言为中文。

2.4.8提供文件份数

参选人保证在规定时间内提供10份文件，其中提供给设计单位2份，业主8份。同时提供业主，设计院电子版（U盘）文件各一份（文本文件WORD97，图形文件AutoCAD2000 for windows）。

2.5施工、调试、试运、机组性能试验和运行维护所需的技术资料：

2.5.1 提供设备安装、调试和试运说明书，以及组装、拆卸时所需用的技术资料。

2.5.2 安装、运行、维护、检修所需的详尽图纸和技术文件,包括设备总图、部件总图、分图和必要的零件图、计算资料等。

2.5.3设备的安装、运行、维护、检修说明书,包括设备结构特点、安装程序和工艺要求、起动调试要领。运行操作规定和控制数据、定期校验和维护说明等。

2.5.4参选人提供备品、配件总清单和易损零件图。

2.6参选人提供的其它技术资料，包括以下：

2.6.1检验记录、试验报告及质量合格证等出厂报告。

2.6.2参选人提供在设计、制造时所遵循的规范、标准和规定清单。

2.6.3设备和备品管理资料文件,包括设备和备品发运和装箱的详细资料(各种清单)，设备和备品存放与保管技术要求,运输超重和超大件的明细表和外形图。

四、设备交货进度

1合同签订后120日内交货（交货前现场具备安装条件），30天内完成安装任务。如因比选人原因引起的进度延误，交期顺延。

2 比选人有权力根据主设备和工程进度调整上述设备交货进度，参选人应承诺满足。

注：（1）交货地点为福建省福化天辰气体有限公司安装现场的卸货站台。

（2）交货时间为福建省福化天辰气体有限公司工程安装现场时间。

五、质量保证和试验

1 质量保证

1.1 一般原则

1.1.1 参选人具有健全的质量保证体系，并提交一份全面质量保证计划，该计划包括质量保证程序、组织方式和所涉人员的资格证明及影响项目质量的各项活动如设计、采购、制造、运输、安装、调试和维护等的控制。参选人具有负责质量保证活动的专职人员。

1.1.2 质量保证计划必须明确下列各点：

（1）设备出售者货源的检验和控制

（2）所采购的设备或材料的技术文件的控制；

（3）材料的控制；

（4）特殊工艺控制；

（5）现场施工监督。

（6）列出质量见证点表和所处在制造时间阶段。

1.1.3 重要的见证和控制活动要有比选人的代表参加，且比选人有权参加分析并纠正与比选人要求不一致的活动。

1.1.4 设备的设计满足国家的有关标准、规范的要求，并充分考虑当地环境条件和使用条件的影响。

1.1.5 设备用材采用能满足其使用条件的优质材料，零部件或元器件的选择以技术先进、成熟可靠、安全耐用为基本原则。严禁采用国家公布的淘汰产品。

1.1.6 参选人提出施工现场安装注意事项及安装质量保证方法。

1.2设备监造

1.2.1 监造依据

根据本技术规范书、国家有关规定以及比选人主合同要求的相关规定。

1.2.2 监造方式

文件见证、现场见证和停工待检。每次监造内容完成后，参选人和监造代表均须在见证表上履行签字手续。参选人复印3份，交监造代表1份。

1.2.3 监造内容（包括但不限于）

由参选人提出，比选人确认。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监造部套 | 监造内容 | 监造方式 |
| H | W | R | 数量 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 注：H—停工待检，W—现场见证，R—文件见证，数量—检验数量 |

1.2.4 对参选人配合监造的要求

（1）提前10天将设备监造项目及检验时间通知比选人，监造项目和方式由参选人、比选人双方协商确定；

（2）比选人代表有权通过参选人有关部门查（借）阅合同与本合同设备有关的标准、图纸、资料、工艺及检验记录（包括之间检验记录），如比选人认为有必要复印，参选人应提供比选方便。

（3）比选人人员在监造过程中如发现设备和材料缺陷或不符合规定的标准要求时，比选人有权提出意见，参选人采取相改进措施，以保证设备质量。无论比选人是否要求和知道，参选人均主动及时向比选人提供合同设备制造过程中出现的较大的质量缺陷和问题，不得隐瞒。在比选人不知道的情况下参选人不得擅自处理。

2 检验与试验

2.1 制造调试、试验

2.1.1 设备进行工厂试验和现场试验，以证实材料、工艺及性能满足所采用的标准及本技术规范书的要求。参选人严格按照所采用的标准、规范制定出一套完整的检验、试验和验收试验的项目、步骤及验收准则，并以书面的形式随报价书提交比选人，以供比选人审阅并提出意见。

2.1.2 检验、试验工作在工厂进行，验收试验工作在设备使用现场进行。比选人代表有权观察任何项目的检验、试验过程，但比选人的观察并不意味着参选人可解除或减轻自身的责任。验收试验在参选人代表的指导和监督下进行，参选人按其所列试验项目及程序提供必要的试验手段（包括仪器、仪表及其连接和校验等）

2.1.3参选人对其提供的设备都进行检验或试验，试验设施由比选人认可。参选人在开始进行工厂试验前20天，通知比选人其日程安排。根据这个日程安排，比选人将确定对合同设备的那些试验项目和阶段要进行现场验证，并将在接到参选人关于安装、试验和检验的日程安排通知后10天内通知参选人。然后比选人将派出技术人员前往参选人和(或)其分包商生产现场，以观察和了解该合同设备工厂试验的情况及其运输包装的情况 。若发现任一货物的质量不符合合同规定的标准，或包装不满足要求，比选人代表有权发表意见，参选人认真考虑其意见，并采取必要措施以确保待运合同设备的质量，现场验证检验程序由双方代表共同协商决定。

2.1.4若比选人不派代表参加上述试验，参选人在接到比选人关于不派员到参选人和(或)其分包商工厂的通知后，或比选人未按时派遣人员参加的情况下，自行组织检验。

2.1.5如有合同设备经检验和试验不符合技术规范的要求，比选人可以拒收，参选人更换被拒收的货物，或进行必要的改造使之符合技术规范的要求，比选人不承担上述的费用。

2.1.6 各检验、试验阶段完成后，参选人向比选人提交检验或试验报告。在验收试验后，参选人和比选人均在验收试验报告上签字。

各阶段检验、试验不能满足标准、规范及性能要求时，参选人自费进行调整、修改和补充，直至满足要求为止。

2.1.7 参选人出厂前实验主要包括：控制系统动作实验、整机绝缘实验、部件耐压及电气耐击穿实验、模拟性能实验、强度实验。

设备安装完成后在现场进行性能试验至少包括下列检验或试验项目：

（1）主受力件的材料试验（包括机械性能、缺陷检查等）；

（2）主受力结构的焊缝检查（100%的超声波检查及至少10%的X射线抽检，对于超声波检查怀疑的部位必须进行X射线检查）；

（3）焊接非压力容器用压缩空气加肥皂沫进行泄漏试验，试验压力不低于容器实际工作压力的1.5倍;

（4）各阀门开闭动作的可靠性检查；

（5）各转动部件的振动检验；

（6）各密封件的密封性能检查；

（7）各主要机构进行工厂组装（总成）试验；

（8）电气元器件的绝缘性能及可靠性试验；

（9）电动机机械、电气方面的性能验证；

（10）控制元件的可靠性检查；

（11）整机性能试验。

2.1.8 产品的试验符合国家及原机械部、电力部有关规范标准的要求。

2.2现场验收及性能试验

2.2.1比选人对货物运到比选人所在地以后进行检验、试验和拒收(如果必要时)的权利，不得因该货物在原产地发运以前已经由比选人或其代表进行过监造和检验并已通过作为理由而受到限制。比选人人员参加工厂试验，包括会签任何试验结果，既不能免除参选人按合同规定负的责任，也不能代替合同设备到达现场后比选人对其进行的检验。

2.2.1 性能验收试验的目的为了检验合同设备的所有性能是否符合技术规范书的要求。

2.2.2 性能试验的时间:机组试验一般在168小时试运之后进行，具体试验时间由比选人和参选人确定；单台设备的试验供需双方协商确定。

2.2.3 性能验收试验由比选人主持，参选人参加。试验大纲由比选人提供，与参选人讨论后确定。

2.2.4 性能验收试验的内容

2.2.5性能验收试验的标准和方法

以上两项按国家有关标准或由比选人提出参选人确认执行。

2.2.6 性能验收试验所需就地仪表的装设由参选人提供，参选人配合参加。参选人提供试验所需的技术配合和人员配合。

2.2.7 性能验收试验的费用

参选人试验的配合等费用已在合同总价内。

2.2.8 性能验收试验结果的确认

性能验收试验报告以比选人为主编写，参选人参加，共同签章确认结论。如双方对试验的结果有不一致意见，双方协商解决；如仍不能达成一致，则提交双方上级部门协调。

进行性能验收试验时，一方接到另一方试验通知而不派人参加试验，则被视为对验收试验结果的同意，并进行确认签盖章。

2.3性能保证

2.3.1性能保证值

汽车入厂煤采制样装置单台车的取样周期应≤ 6 分钟；

适应原煤粒度:≤200\_mm, 制样粒度：\_6或13\_ mm

取样系统必须保证在燃煤Mar≤\_18\_％时，能正常运行,取样头及破碎缩分系统不堵煤。

汽车煤采样机保证在程控状态时的系统采样效率在保证值以上。

2.3.2 设备使用寿命：30年；

2.3.3 噪声：离开设备外表面1.0米距离处，噪声小于85dB（A）。

六、技术服务与联络

1 参选人现场技术服务

1.1 为使参选人所供设备安全、正常投运，参选人要派合格的、能独立解决问题的现场服务人员。参选人须按下表提供现场服务计划表，由比选人确认。参选人提供的包括服务人天数的现场服务表应能满足工程需要。如果此现场服务人日数不能满足工程需要，比选有权要求参选人增加现场服务人日数，费用由参选人承担。

参选服务人员的一切费用已包含在合同总价中。

现场服务人员的工作时间应与现场要求相一致，以满足现场安装、调试和试运行的要求。比选人不再因参选人现场服务人员的加班和节假日而另付费用。

未经比选人同意，参选人不得随意更换现场服务人员。同时，参选人须及时更换比选人认为不合格的参选人现场服务人员。

1.2现场服务计划表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 技术服务内容 | 计划人月数 | 派出人员构成 | 备注 |
| 职称 | 人数 |
| 1 | 指导安装 |  |  |  |  |
| 2 | 调试 |  |  |  |  |
| 3 | 性能验收 |  |  |  |  |
| 4  | 交货验收 |  |  |  |  |

1.3 参选人现场服务人员具有下列资质：

1.3.1遵守法纪，遵守现场的各项规章和制度;

1.3.2有较强的责任感和事业心，按时到位;

1.3.3了解合同设备的设计，熟悉其结构，有相同或相近机组的现场工作经验，能够正确地进行现场指导;

1.3.4 身体健康，适现场工作的条件。

服务人员情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 |  | 性别 |  | 年龄 |  | 民族 |  |
| 政治面貌 |  | 学历 |  | 职务 |  | 职称 |  |
| 工作简历 |   |
| 单位评价 |   |

1.4参选人现场服务人员的职责

1.4.1 参选人现场服务人员的任务主要包括设备催交、货物的开箱检验、设备质量问题的处理、指导安装和调试、参加试运和性能验收试验。

1.4.2 在安装和调试前，参选人技术服务人员向比选人技术交底，讲解和示范将要进行的程序和方法。对重要工序，参选人技术人员要对施工情况进行确认和签证，否则比选人不能进行下一道工序。经参选人确认和签证的工序如因参选人技术服务人员指导错误而发生问题，参选人负全部责任。

参选人提供的安装、调试重要工序表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工序名称 | 工序主要内容 | 备注 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |

1.4.3参选人现场服务人员有权全权处理现场出现的一切技术和商务问题。如现场发生质量问题，参选人现场人员要在比选人规定的时间内处理解决。如参选人委托比选人进行处理，参选人现场服务人员出具委托书并承担相应的经济责任。

1.4.4参选人对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

1.4.5参选人现场服务人员的正常来去和更换事先与比选人协商。

2 培训

2.1为使合同设备能正常安装和运行，参选人有责任提供相应的技术培训。培训内容与工程进度相一致。

2.2 培训计划和内容由参选人在技术规范书中列出。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 培训内容 | 计划人月数 | 培训教师构成 | 地点 | 备注 |
| 职称 | 人数 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |

2.3 培训的时间、人数、地点等具体内容由供需双方商定。

参选人为比选人的培训人员提供设备、场地、资料等培训条件，并提供食宿和交通方便。

**3设计联络**

参选人在参选时填写设计联络计划安排表。设计联络计划表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 次数 | 内容 | 时间 | 地点 | 人数 |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |

4 售后服务

4.1 设备保质期从汽车入厂采样机设备性能安装、调试性能验收合格开始起12个月。

4.2 在设备保质期内，因设备质量问题而造成的设备损坏或不能正常使用时，参选人无偿修理或更换。

4.3 保质期后，参选人长期有偿供应备品备件。

4.4.保质期后，如出现重大质量问题，参选人的人员积极到现场无偿服务，并承担相应责任。

七、分包与外购

参选人要按下列表格填写分包情况表，每项设备的候选分包厂家一般不小于3家，并报各分包厂家的简要资质情况。对于比选人已经确认选择范围的分包部分，必须在此范围内进行选择。

参选人从短名单中选择三家分包商参与其参选，最后确定的分包商要经比选人认可。其他分包与外购商由参选人在下表中列出清单，比选人确认。

分包情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备/部组件 | 型号 | 单位 | 数量 | 产地 | 厂家名称 | 交货地点 | 备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

八、大件部件情况

参选人应把超重超限的情况详细予以说明

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 部件名称 | 数量 | 长×宽×高 | 重 量 | 厂家名称 | 货物发运地点 | 运输方式 | 备注 |
| 包装 | 未包装 | 包装 | 未包装 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

九、差异表

参选人要将参选文件和比选文件的差异之处汇集成表。技术部分和商务部分要单独列表。

差异表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 比选文件 | 参选参选文件 |
| 条目 | 简要内容 | 条目 | 简要内容 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

十、参选方需要说明的其他内容

1有关参选产品技术方案，技术参数的说明

2参选产品在已投产项目中的主要质量问题及改进的措施。

3参选产品的主要工艺，选用材料的改进措施。

4其它需要说明的问题。