**福建福海创石油化工有限公司**

**Fujian FuHaiChuang Petrochemical Co.,Ltd**

**沥青分析仪器**

**采购技术规格书**

# 一、前言

买方就购置沥青分析仪器（具体清单详见附件一）一事提出了采购要求，仪器配置需符合JTG F40-2004《公路沥青路面施工技术规》中表4.2.1-2道路石油沥青技术要求、GB/T15180-2010《重交通道路石油沥青》中表1重交通道路石油沥青技术要求及NB/SH/T0522-2010《道路石油沥青》中表1道路石油沥青技术要求。卖方需达成本采购技术规格书要求。采购技术规格书是编写技术协议书的基础文件；技术协议书作为商务合同附件与之同时生效，并具有同等法律效力。

在签订合同之后，买方保留对本协议提出补充要求和修改的权利，买卖双方可举行设计条件会议，如对供货清单、系统配置、仪器规格、服务条款、文件资料、具体的交付时间等方面内容进行再次确认。经双方确认后的文件即成为补充技术协议书，具有订货合同附件的同等效力。

# 二、测试样品及项目

具体清单详见附件一

# 三、技术要求

# 1、基本要求

# 1.1 仪器配置必须能完成本技术协议中“二、测试样品及项目”要求的分析样品及分析项目，并达到性能保证指标。

1.2 必须提供书面中文仪器说明书、电路图及故障诊断说明资料2套；相应的电子版本说明书1套（存到U盘）。

**2、供货范围（卖方供货清单明细）**

此部分为卖方的仪器供货清单。此清单应包括：

1. 仪器名称、规格型号、数量、仪器制造厂商等内容。
2. 仪器硬件及软件的具体配置，包括仪器的标准配置、选购配置、备品备件及消耗品配置等。

 卖方应保证所提供的系统配置是完整的。卖方应保证仪器主机所携带的用于日常维护保养的专用工具齐全。卖方应保证仪器主机所携带的标准样品满足仪器现场调试和验收的要求。卖方应保证所提供的备品备件及消耗品的数量满足买方的两年需求。

**具体内容请见附件一**

**3、仪器技术指标和性能特点**

此部分为仪器的技术指标说明部分。

卖方应保证所提供的技术指标真实准确而有效。

**具体内容详见附件一**。

**4、仪器安装条件**

对于仪器安装所需具备的条件(如：供电、接地、环境、水、气路、实验台等)，卖方应在合同生效后一周内书面告知买方，买方根据安装条件做好准备工作。

**四、技术服务**

**1 、概述**

技术服务应包括工程服务与现场服务。工程服务有项目管理、组态、生成、集成调试、工厂试验与出厂验收、培训服务（操作、维护）等。现场服务包括现场开箱检查、系统通电、联调试运、现场验收、保运服务等。

无论是工程服务还是现场服务，卖方都应派遣有经验的技术人员，并应提供完全免费的技术服务。在合同签定后，卖方应立即指派一名有经验的项目经理给买方，并提供其固定通讯方式及通信地址。项目经理应自始至终地负责整个项目的实施，包括文件、信件（传真、网络信件等）等资料的往来，处理双方的有关事宜等。如有人员变更或临时变化，卖方应预先通知买方，并获其批准。

**2、仪器交货期**

仪器交货时间：卖方在合同生效后**1个月**内交货（或根据商务合同的规定时限交货），卖方保证仪器到货时仪器的各个系统完整性。

**3、验货**

仪器到现场后，卖方应派人与买方共同开箱验货。确认装箱单和设备完好情况。在买方现场开箱验收时，仪器应达到如下要求：

所有仪器的外观、喷漆、电缆的外壳和接头必须完好无缺，铭牌正确。

所有仪器的主机、附件、备件必须完整齐全，标识清楚。

所有仪器的技术资料必须完整齐全。资料包括现场准备和安装说明书、操作维护手册、电路图、订货单规定的所有供货项目的详细清单、合格证书、安全证书、出厂验收测试程序等。

在运输过程中造成的仪器损坏、零部件缺项、资料缺失，卖方确认并负责在7天内补全缺件。卖方对仪器配置（包括辅助设备）的完整性和配套性负责，并保证仪器的正常使用。

**4、仪器现场安装调试**

在收到买方仪器安装调试通知后，由卖方派出工程技术人员，到达买方实验室进行仪器的免费安装调试工作；具体时间由双方协商决定。仪器安装调试时间不应超过1周时间。

卖方负责建立分析样品及分析项目所对应的分析方法及标准曲线，并优化各种参数，使分析达到最佳效果。

**5、仪器验收**

卖方提供测试用的仪器和工具，供买方技术人员在验收时使用。

卖方提供仪器QA/QC的标准样品，以保证仪器正常的调试和验收。

卖方严格按照请购规格书、技术协议书的要求及仪器厂商的产品验收标准等进行验收，二者之间选用指标较高的标准。

仪器的验收必须满足以下条件：仪器的各项性能指标必须符合仪器出厂规定的技术性能指标；必须符合本技术协议附件中的技术要求或请购规格书的技术指标。仪器必须能满足用户的要求；必须满足相应方法标准中对设备的要求，必须满足标准和技术协议中规定的测量范围和测量精度。如仪器附带标准物质，还需用标准物质进行验收。如仪器有检出限要求，还需对检出限进行验收。

**6、培训**

卖方在仪器安装完成后，对买方人员进行第一期技术培训（5天以上现场培训），保证买方仪器操作人员能够正常操作仪器、初步判断故障、简单维护保养。培训内容包括：仪器结构原理、操作原理、安装调试、实际操作、软件使用、日常维护、故障排除、注意事项、应用方法、样品处理、用户使用过程中出现的问题等方面。

在保修期内，卖方应根据买方要求进行定期回访，对仪器进行维护保养。并对买方在仪器使用过程中存在的问题进行解答及培训。

**7、****保修期及售后服务**

卖方负责仪器自验收合格之日起一年的仪器免费保修，免费保修期内的设备，均可获得免费维修服务及坏件更换。用来更换的部件和设备应当是全新的。

保修期内和保修期后，如买方发现仪器有技术问题或仪器故障，卖方接到买方的Email、电话、传真或书面通知的服务请求报告后，**2**小时之内响应，**8**小时内提供解决方案。如不能解决问题，或根据买方的要求，卖方自接到技术服务要求起计，**48**小时内无条件提供现场维修服务，并彻底解决仪器之故障。

保修期内的维修：保修范围内的零部件等不收取费用（消耗品除外）。维修服务不收取服务费用（包括交通费、住宿费、工时费）。

**五、其他保证**

1、备品备件保证

卖方供货清单中的所有设备、部件应保证**15**年（或停止生产后**9**年）以上的备件供应期。

保修期后，卖方继续免费为买方提供仪器技术咨询和支持，有偿提供维修服务，有偿供应备品备件。

2、能力保证

卖方应提供国内距本项目最近的技术咨询专家、应用专家、维修工程师的联络方式等资料。

3、其他服务

回访服务：保修期过后，卖方工程师每年对买方进行回访，以便于及时发现和处理问题，保证仪器的各项性能得到最大的发挥。

**附件一:**

**（一）分析仪器设备请购目录**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **仪器名称** | **数量** |
| **1** | **沥青针入度自动试验仪** | **1台** |
| **2** | **全自动沥青软化点试验仪** | **1台** |
| **3** | **沥青延度试验仪** | **1台** |
| **4** | **沥青动力粘度试验仪（真空减压毛细管法）** | **1台** |
| **5** | **沥青蜡含量试验仪** | **1台** |
| **6** | **沥青密度与相对密度试验器** | **1台** |
| **7** | **沥青薄膜烘箱** | **1台** |
| **8** | **旋转沥青薄膜烘箱** | **1台** |
| **9** | **沥青溶解度试验器** | **1台** |
| **10** | **电热恒温鼓风干燥箱** | **1台** |
| **11** | **红外线加热板** | **3台** |
| **12** | **恒温水浴** | **3台** |

**（二）请购要求**

一、**沥青针入度自动试验器（1台）**

**1、技术参数：**

1、仪器由微处理器控制，步进马达带动测试头以4种不同速度垂直移动，一键自动测试，液晶屏显示各种参数，可进行数据储存。

2、测量范围：0～50mm (500针入度)

3、测量显示值：0.01mm（0.1针入度）

4、时间设定范围：0s～60s、时间误差小于±0.1s；

5、针和针杆质量：50±0.05 g

6、砝码质量：50±0.05 g 100±0.05 g

7、水浴温度控制(5.0～100.0)℃、精度±0.1℃，温度显示分辨率0.01℃，配备低温水浴。

8、工作电源： AC（220±10%）V 50Hz

**2.适用方法：**

仪器符合JTG E20-2011《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》中的T0604-2011《沥青针入度试验》中的技术要求，也要适合GB4509-2010沥青针入度测定法要求

**3.分析样品：**

主要适用于测定道路石油沥青、改性沥青针入度及液体石油沥青或乳化沥青蒸发后残留物的针入度

**4、备品备件**

4.1所有易耗品需备2年的量

**二、全自动沥青软化点测定仪（1台）**

**1、技术参数：**

1、输入电源： AC（220±10%）V、50Hz

2、温度分辨率： 0.1℃

3、测量范围： 当试样软化点≤80℃：20℃～90℃，用蒸馏水做加热介质

当试样软化点＞80℃：70℃～160℃，用甘油做加热介质

4、升温速率： 试验开始三分钟后自动调整至（5±0.5）℃/min

5、钢球直径：φ9.5mm 钢球质量：3.5±0.05g

6、介质搅拌： 磁力搅拌，搅拌速度为(0～300)转/分钟

7、烧杯有效容积： 800ml

8、数据显示： 触摸液晶屏显示

9、具有自动控制升温速度、自动检测软化点、试验结果重复性和再现性优异等特点。

10、检测算法先进，可过滤介质加热过程中产生的气泡对试验结果的影响。

11、每次试验可同时测试两个试样。

**2.适用方法：**

仪器符合GB/T4507《石油沥青软化点测定法》、中华人民共和国行业标准JTG E20-2011《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》中T 0606-2011《沥青软化点试验（环球法）》中的技术要求

**3.分析样品：**

本仪器适用于道路石油沥青、煤沥青、液体石油沥青等各类沥青软化点的测定

**4、备品备件**

4.1所有易耗品需备2年的量。

**三、沥青延度试验仪（1台）**

**1、技术要求**

1、采用电脑一体机控制，可以与平台对接上传数据水箱、槽体机架为分体式，拉伸式无振动，配有内外循环，拉伸时水浴温度恒定，拉伸系统采用丝杆和直线导轨，无线遥控锁定， 同时三个力的测定

2、拉伸长度：测试范围：1500mm(±10mm)；显示精度：1mm

3、控温范围：0~50℃ 控温精度：±0.1℃ 显示精度：±0.01℃

4、拉伸速度：5cm/min±0.25cm/min；1cm/min±0.05cm/min

5、测力范围：0 ~ 1KN 分辨率：±0.001KN

**2.适用方法：**

仪器须符合GB/T 4508-2010《沥青延度测定法》、中华人民共和国行业标准JTG E20-2011《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》中的T 0605-2011《沥青延度试验》要求。

**3.分析样品：**

适于测定石油沥青、液体石油沥青蒸馏残留物和乳化沥青蒸馏残留物等材料在规定的条件和一定的温度下、以一定的速度拉伸至断裂时的长度——称为石油沥青的延度。

**4、备品备件**

4.1所有易耗品需备2年的量。

**四、沥青动力粘度试验仪（真空减压毛细管法）（1台）**

**1、技术要求**

1、配有真空减压系统，压力数显，自动恒压，由智能数显控温仪自动恒温。

2、控温范围：室温～80 ºC 控温精度：±0.03ºC

3、真空度：300mmHg±0.5mmHg

4、具自动计时功能，计时范围0.0s～99999.9s（27.7小时），误差≤0.02%；粘度测量范围 (18～580000)Pa.s。

**2.适用方法：**

仪器须符合SH/T 0557-1993 石油沥青粘度测定法(真空毛细管法)、中华人民共和国行业标准JTG E20-2011《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》中的T0620-2000《沥青动力粘度试验（真空减压毛细管法）》要求。

**3.分析样品：**

本仪器适用于道路石油沥青、煤沥青、液体石油沥青等各类沥青动力粘度的测定

**4、备品备件**

4.1所有易耗品需备2年的量。

**五、沥青蜡含量试验仪(1台)**

**1、技术要求**

1.1、每次可同时作三个样品的分析试验

1.2、特有的无雾观察窗、气路分配器、试样器皿挂勾架，方便观察和试验，进口压缩机制冷

1.3、温度范围： -30℃~+40℃，控温精度±0.1℃，温度显示分辨率0.01℃；

1.4、配置真空泵，

1.5、配置真空干燥箱：温度控制50℃-250℃，控温精度±1℃，残压21-35kpa，压力可控。

1.6、配置加热电炉，试验温度范围：室温～900℃可调。

**2.适用方法：**

仪器须符合SH/T 0425《石油沥青蜡含量测定法》和JTG E20《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》中的T 0615《沥青蜡含量试验(蒸馏法)》要求。

**3.分析样品：**

适用于测定石油沥青中的蜡含量、天然原油的减压渣油生产的石油沥青的蜡含量、及道路石油沥青的蜡含量。

**4、备品备件**

4.1所有易耗品需备2年的量。

**六、沥青密度与相对密度试验器(1台)**

**1、技术要求**

1.1、一体式结构，机壳表面喷塑处理，箱盖为不锈钢。有加热及制冷两套温度调节系统，通过对温控仪的设置，实现自动控制浴温，并达到恒温状态。

1.2、恒温浴内设有循环装置，可用于其它封闭循环系统的恒温。

1.3、浴槽内有固定比重瓶的装置，且有合适的工具去放比重瓶。

1.4、浴槽容积： 10L；

1.5、温度范围： (-10～95)℃；

1.6、恒温精度：±0.1℃；

1.7、循环水量：≥4L/min；

1.8、比重瓶： 20ml～30ml；

1.9、工作电源： AC（220±10%）V、50Hz；

**2.适用方法：**

仪器须符合GB-T 8928-2008 固体和半固体石油沥青密度测定法和JTG E20-2011《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》中的T 0603-2011《沥青密度和相对密度试验》要求。

**3.分析样品：**

适用于测定各种沥青材料的密度与相对密度。

**4、备品备件**

4.1密度瓶20个。

4.2所有易耗品需备2年的量。

**七、沥青薄膜烘箱(1台)**

**1、技术要求**

1.1、自动控制恒温，不锈钢内胆，转动平稳，，四只盛样皿，台式操作。

1.2、双层门设计，内门为玻璃门；工作室内装有照明灯，以便室外观察。

1.3、带有计时装置，试验时间结束时切断加热电源，保证样品不过分老化

1.4、工作温度：可达200℃，精度1℃，实验温度163±1℃。

1.5、转速：5.5±1 r/min

1.6、电压：220ACV

**2.适用方法：**

仪器须符合GB/T5304《石油沥青薄膜烘箱试验法》和JTG E20《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》中的T 0609《沥青薄膜加热试验》要求。

**3.分析样品：**

适用于测定石油沥青、聚合改性沥青薄膜加热试验。

**4、备品备件**

4.1所有易耗品需备2年的量。

**八、旋转沥青薄膜烘箱(1台)**

**1、技术要求**

1.1、自动控制恒温，不锈钢内胆，转动平稳，双层风道，每次试样数8个

1.2、工作温度：可达200℃，精度0.5℃，实验温度163±0.5℃。

1.3、转盘转速： (15±0.2) r /min。

1.4、空气流量： (4000±200)mL /min。

1.5、定时装置： 85分钟报警，试验时间结束时切断加热电源，保证样品不过分老化。

1.6、内部高381mm，宽483mm，深445mm（关门后）。

**2.适用方法：**

仪器须符合JTG E20《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》中的T 0610《沥青旋转薄膜加热试验》要求。

**3.分析样品：**

适用于测定适用于测定石油沥青、聚合改性沥青薄膜旋转加热试验。

**4、备品备件**

**4.1**缩口瓶

4.2所有易耗品需备2年的量。

**九、沥青溶解度试验器(1台)**

**1、技术要求**

1.1、工作方式： 双路工作，同时可以进行两个样品的平行试验。

1.2、吸滤方式：抽气泵抽气量连续可调。

1.3、吸滤膜：玻璃钎维滤膜，最小滤孔0.6μm。

1.4、试验溶剂：三氯乙烯。

1.5、古氏坩埚：50ml

1.6、吸滤瓶：能与古氏坩埚配套使用

1.7、工作电源： AC（220±10%）V、50Hz

**2.适用方法：**

仪器须符合GB/T 11148-2008《石油沥青溶解度测定法》和JTG E20《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》中的T 0607《沥青溶解度试验》要求。

**3.分析样品：**

适用于测定适用于测定石油沥青、聚合改性沥青、液体石油沥青的溶解度。

**4、备品备件**

**4.1**所有易耗品需备2年的量。

**十、电热恒温鼓风干燥箱(1台)**

**1、技术要求**

1.1、温度调范围：室温～300 ºC ，精度1℃，分辨率0.1℃。

1.2、不锈钢内胆，外带有观察窗，

1.3、内胆尺寸：不小于500×500×550mm

1.4、数字显示，模糊PID控制技术的微处理器温度控制

1.5、电压：220v

**3.分析样品：**

适用于测定石油沥青中的蜡含量、天然原油的减压渣油生产的石油沥青的蜡含量、及道路石油沥青实验前样品的加热处理。

**十一、红外线加热板(3台)**

**1、技术要求：**

1.1加热功率1800W,

1.2最高温度：约600℃,

1.3具有9段温度设定,

1.4光感式温度设定按键与面板一次成型，确保防护液体侵入,

1.5陶瓷玻璃面板光滑无任何细孔，

1.6导热效率高，

1.7均匀度好，

1.8耐磨损，

1.9抗化学腐蚀，

1.10可以承受热震700℃剧烈温度变。

**十二、恒温水浴（3台）**

1、技术要求

1.1、工作电源： AC（220±10%）V，50Hz

1.2、水浴容量： 325mmx300mmx100mm（长×宽×深）

1.3、外形尺寸： 470mm×310mm×250mm

1.4、加热装置： 电加热器，功率1000W

1.5、制冷方式： 压缩机制冷

1.6、温控范围： 室温~100℃

1.7、控温精度： ≤±0.5℃

1.8、304不锈钢材质水槽，有优越的抗腐蚀性能。

1.9、温控，数字显示，自动控温。