

# 2021 年海曙区市政养护中心 沥青混凝土采购项目

## 第一节 协议书

甲方：宁波市海曙区市政设施养护中心

乙方：宁波市市政工程建设集团股份有限公司

依照《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则以及采购编号为 2021NBHSWT155 的公开招投标中标结果，双方就的采购等事項协商一致，订立本合同。

### 一、货物内容

#### 1、沥青混凝土

| 序号 | 规格                                            | 单位  | 合同单价（元） |
|----|-----------------------------------------------|-----|---------|
| 1  | 沥青铣刨（0-3cm（含））                                | 平方米 | 5.30    |
| 2  | 沥青铣刨每增（减）1cm                                  | 平方米 | 1.04    |
| 3  | 混凝土铣刨（0-1.5cm（含））                             | 平方米 | 29.92   |
| 4  | 混凝土铣刨（1.5cm-3cm（含））                           | 平方米 | 61.37   |
| 5  | 混凝土铣刨（3-5cm（含））                               | 平方米 | 81.85   |
| 6  | 混凝土铣刨（5-10cm（含））                              | 平方米 | 110.62  |
| 7  | 切边                                            | 米   | 4.08    |
| 8  | 改性 AC-13 沥青混凝土                                | 吨   | 704.21  |
| 9  | 改性 AC-13 沥青混凝土（采购材料，不含运费，不含摊铺）                | 吨   | 627.62  |
| 10 | 改性 AC-20 沥青混凝土（参加 4%抗车辙剂）                     | 吨   | 574.80  |
| 11 | 普通 AC-20 沥青混凝土                                | 吨   | 526.16  |
| 12 | 普通 AC-25 沥青混凝土                                | 吨   | 492.44  |
| 13 | SMA-13 沥青混凝土（掺玄武岩纤维剂量为 4kg/吨）                 | 吨   | 913.33  |
| 14 | SMA-13 沥青混凝土（掺凝灰岩纤维剂量为 4kg/吨）                 | 吨   | 745.16  |
| 15 | SMA-13 沥青混凝土（掺玄武岩纤维剂量为 4kg/吨）（采购材料，不含运费，不含摊铺） | 吨   | 836.74  |
| 16 | SMA-13 沥青混凝土（掺凝灰岩纤维剂量为 4kg/吨）（采购材料，不含运费，不含摊铺） | 吨   | 668.70  |
| 17 | 沥青碎石混凝土 ATB-30                                | 吨   | 451.18  |
| 18 | 沥青碎石混凝土 ATB-40                                | 吨   | 438.30  |
| 19 | 沥青层乳化沥青（0.5L/m <sup>2</sup> ）                 | 平方米 | 1.73    |
| 20 | 水泥混凝土层乳化沥青（0.5L/m <sup>2</sup> ）              | 平方米 | 1.69    |
| 21 | 热沥青（1.0L/m <sup>2</sup> ）                     | 平方米 | 4.81    |
| 22 | 混凝土铣刨处置费（含税）                                  | 立方米 | 73.25   |

注：

①本合同综合单价应包括招标文件及投标文件规定的内容。

②货物发票类别：增值税发票

③合同单价确定：根据甲方提供的综合单价最高限价结合中标折扣率93%确定。

③实际供货中数量按实结算，单价不变。

④供货期间，若出现由上级单位布置的、费用另行拨付的项目，甲方可视情况另行招标，

乙方不得提出异议。

⑤沥青铣刨所报单价含铣刨、清扫、外运（包括摊铺沿线及窞井内沥青废料和多余沥青废料）等工作以及沥青废料的残值抵扣。混凝土铣刨所报单价含铣刨、清扫、垃圾外运等工作。

⑥除已注明采购材料的沥青原料外，所报沥青单价均含摊铺、运输、清扫、四周封边（含材料）、各种井盖高度调整（井盖主材由甲方提供，其他辅材由乙方提供）、交通管理、安全管理等完成施工的一切工作。

若乙方在摊铺过程中，井盖高度调整未达到甲方要求，但乙方拒绝整改，甲方有权自行委托第三方施工，增加的费用从乙方货款中扣除。

⑦在实际供货中数量按实结算，以甲方代表签证确认为准，单个规格的材料采购量超出招标文件所列的供货数量，但采购总金额未超出合同暂定价的，乙方不得拒绝该规格材料的供货，需无条件服从甲方的供货安排。

## 2、沥青同步碎石封层

| 序号 | 规格       | 单位  | 综合单价（元） |
|----|----------|-----|---------|
| 1  | 沥青同步碎石封层 | 平方米 | 32.55   |
| 2  | 沥青雾封层    | 平方米 | 32.55   |

注：

①本合同综合单价应包括招标文件及投标文件规定的内容。合同单价确定：根据甲方提供的综合单价最高限价结合中标折扣率93%确定。

②货物发票类别：增值税发票

③实际供货中数量按实结算，单价不变。

④供货期间，若出现由上级单位布置的、费用另行拨付的项目，甲方可视情况另行招标，乙方不得提出异议。

⑤除已注明采购材料的原料外，所报综合单价均含材料的运输、施工前材料及设备检查、清扫、交通管理、安全管理等完成施工的一切工作以及施工完成后的检测验收工作。

⑥在实际供货中数量按实结算，以甲方代表签证确认为准，单个规格的材料采购量超出招标文件所列的供货数量，但采购总金额未超出合同暂定价的，乙方不得拒绝该规格材料的供货，需无条件服从甲方的供货安排。

二、合同暂定价（即预算金额）7000000元。

## 三、货物交货期

乙方承诺合同签订后具体交货时间以甲方通知为准，要求乙方接到甲方通知后24小时内必须供货，并不得拒绝甲方小批量供货的要求。若未按照甲方需求供货，则按合同一般条款中“14.产品延期交货处理执行。”

#### 四、质量标准

货物质量标准：新生产的、全新的优等品（具体标准要求详见招标文件）。

#### 五、组成合同的文件及解释顺序

- 1、本合同协议书
- 2、本合同特殊条款
- 3、补充条款
- 4、本合同一般条款
- 5、中标通知书
- 6、投标书及其附件
- 7、标准、规范及有关技术文件
- 8、图纸

六、本协议书中有词语含义与本合同第二部分《一般条款》中分别赋予它们的定义相同。

七、乙方向甲方承诺按照合同约定进行供货、安装、竣工交付并在质量保修期内承担货物质量保修责任。

八、乙方在合同有效期内，不得无理由终止合同，确有特殊情况的，须提前两个月向甲方提出书面申请，经甲方同意后，方可终止合同，同时酌情扣除履约保证金。因乙方不能保证工作质量，或发生重大差错事故的，甲方有权终止协议并罚没乙方缴纳的全部履约保证金，乙方承担全部责任。若供货期内甲方推出市政设施日常养护外包项目或区划调整，供货范围相应增减或合同终止，乙方须无条件接受。

九、甲方向乙方承诺按照合同特殊条款约定的期限和方式支付合同价款及其他应当支付的款项。

#### 十、合同生效

合同订立时间：2021年9月3日

合同订立地点：海曙区

自合同签订之日起至单个供货单位累计结算金额达到700万元左右或本案涉项目施工完毕，本项目合同自行终止。

本合同双方约定双方签字盖章后生效。

甲方（公章）：宁波市海曙区市政设施养护中心

法定代表人（签字或盖章）：

委托代理人（签章）：

经办人：

住所：宁波市海曙区长安巷 28-30 号

电话：0574-87347076

传真：

邮编：

开户银行：宁波银行湖东支行

银行账号：2103 0122 0000 01151

税务登记号：12330203720496761Y

乙方（公章）：宁波市政工程建设集

团股份有限公司

法定代表人（签字或盖章）：

委托代理人（签章）：

经办人：

住所：宁波市海曙区新典路 21 号

电话：0574-87472006

传真：0574-87472006

邮编：315000

开户银行：建设银行宁波海曙支行

银行帐号：331501984436 00000158

税务登记号：9133020014408002XL



## 第二节 合同一般条款

### 1. 定义

本合同中的下列术语应解释为：

(1) “合同”系指买卖双方签署的、合同格式中载明的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。

(2) “合同价”系指根据合同规定，在乙方完全履行合同义务后，甲方应付给乙方的款项。

(3) “货物”系指乙方根据合同规定须向甲方提供的一切材料、工具、手册和其它技术资料及其它材料。

(4) “材料”系指乙方根据合同规定须向甲方提供的用于制造物品、器件、构件、机器或其他产品的那些物质。

(5) “服务”系指根据合同规定乙方承担与供货有关的服务，如运输、保险以及其它的服务，如协助安装、提供技术协助、培训和其他类似的义务。

(6) “甲方”系指购买货物的单位。

(7) “乙方”系指根据合同规定提供货物和服务的具有法人资格的公司或实体。

(8) “现场”系指合同项下货物将要进行指导安装和运行的地点。

(9) “验收”系指合同双方依据规定的程序和条件确认合同项下的货物符合技术规范的要求。

### 2. 技术规范

提交货物的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件（如有）及其投标文件的规格偏差表（如被甲方接受）相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

### 3. 专利权

乙方应保护甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯专利权、商标权或工业设计权的指控。如果任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担可能发生的一切法律责任和费用。

### 4. 包装要求

4.1 除合同另有规定外，乙方提供的全部货物，均应采用国家或专业标准保护措施进行包装，使包装适宜于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。

4.2 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

### 5. 装运标志

5.1 乙方应在每一包装箱的四侧用不褪色的油漆以醒目的中文字样做出下列标记：

(1) 收货人：

(2) 合同号：

- (3) 装运标志:
- (4) 收货人代号:
- (5) 目的地:
- (6) 货物名称、品目号和箱号:
- (7) 毛重/净重(公斤):
- (8) 尺寸(长×宽×高,以厘米计):

5.2 如果货物单件重量在2吨或2吨以上,乙方应在每件包装箱的两侧用中文和适当的运输标记,标明“重心”和“吊装点”,以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求,乙方应在包装箱上清楚地标有“小心轻放”、“防潮”、“勿倒置”等字样和其他适当的标志。

## 6. 交货方式

6.1 交货方式一般为下列其中一种,具体在合同特殊条款中规定。

(1) 现场交货:乙方负责办理运输和保险,将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由乙方承担。所有货物运抵现场的日期为交货日期。

(2) 工厂交货:由乙方负责办理运输和保险事宜。运输费和保险费由甲方承担。运输部门出具收据的日期为交货日期。

(3) 甲方自提货物:由甲方在合同规定地点自行办理提货。提单日期为交货日期。

6.2 乙方应在合同规定的交货期前以电报或传真形式将合同号、货物名称、数量、包装箱件数、总毛重、总体积(立方米)和备妥交货日期通知甲方。同时乙方应用挂号信将详细交货清单一式六份包括合同号、货物名称、规格、数量、总毛重、总体积(立方米)、包装箱件数和每个包装箱的尺寸(长×宽×高)、单价、总价和备妥待交日期以及对货物在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知甲方。

## 7. 装运通知

7.1 在现场交货和工厂交货条件下的货物,在乙方已通知甲方货物已备妥待运输后24小时之内,乙方应将合同号、货名、数量、毛重、总体积(立方米)、发票金额、运输工具名称及启运日期,以电报或电传通知甲方。如因乙方延误将上述内容用电报或电传通知甲方,由此引起的一切损失应由乙方负担。

## 8. 保险

8.1 由乙方办理货物的一切保险。

## 9. 付款方式

付款方式见合同特殊条款。

## 10. 技术资料

有关技术资料的详细要求详见特殊条款。

## 11. 质量保证

11.1 乙方应保证货物是全新、未使用过的，是用一流的工艺和最佳材料制造而成的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证所提供的货物经正确指导安装、正常运转和保养在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物质保期之内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

11.2 根据甲方按检验标准自己检验结果或当地质检部门检验结果，或者在质保期内，如果货物的数量、质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应尽快以书面形式通知乙方，提出索赔。

11.3 乙方在收到通知后 30 天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

11.4 如果乙方在收到通知后 30 天内没有弥补缺陷，甲方可以采取必要的补救措施，但风险和费用将由乙方承担。

11.5 除合同特殊条款规定外，合同项下货物的应保证其质量，质保期满足国家相关规定。（其中：沥青质保期 12 个月，需提供在质保期内包更换或包维修的承诺书）

## 12. 检验

12.1 在交货前，制造商应对货物的质量、规格、性能、数量、重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的证书。该证书将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量、重量的检验不应视为最终检验。制造商检验的结果和细节应在证书中加以说明。

12.2 货物运抵现场后，甲方将对货物的质量、规格、数量和重量进行检验，并出具检验证书。如发现货物的规格或数量或两者都与合同不符，甲方有权在货物运抵现场后 30 天内，根据甲方按检验标准自己检验结果或当地质检部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

12.3 如果货物的质量和规格与合同不符，或在第 11 条规定的质保期内证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料，甲方将有权向乙方提出索赔。

12.4 甲方有权提出在货物制造过程中派人到制造厂进行监造，乙方有义务为甲方监造人员提供方便。

12.5 制造厂对所供货物进行性能试验时，必须提前通知甲方。

## 13. 材料质量不合格处理

13.1 甲方有权根据甲方按检验标准自己检验的结果或当地质检部门出具的质检证书向乙方提出索赔。

13.2 在根据合同第 12 条和第 11 条规定的检验期和质保期内，如果乙方对甲方提出的索赔和差异负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

(1) 退货：在材料未使用情况下，乙方按合同规定的同种货币将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括但不限于利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费、人工费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。

(2) 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经买卖双方商定降低货物的价格。

(3) 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分,乙方应承担一切费用和风险,并负担甲方所发生的一切费用。同时,乙方应按合同第 11 条规定,相应延长修补或更换部件的质保期。

(4) 以上(1)、(2)、(3)条协商未果,甲方可向乙方提出索赔。具体索赔情况按 14.2 执行。

#### 14. 产品延期交货处理

14.1 乙方承诺合同签订后具体交货时间以甲方通知为准,要求乙方接到甲方通知后 24 小时内供货,并不得拒绝甲方小批量供货的要求。

14.2 在履行合同过程中,如果乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况,应及时以书面形式将不能按时交货的理由、延误时间通知甲方。甲方在收到乙方通知后,应进行分析,如果同意,可酌情延长交货时间。同时,甲方有权安排第三方(或另一供货单位)进行供货。

14.3 如果乙方拖延交货或材料质量问题,将受到以下制裁:

1、累计一次拖延交货或材料质量问题的,扣除履约保证金总额的 20%;

2、累计二次拖延交货或材料质量问题的,扣除履约保证金总额的 50%;

3、累计三次延期交货或材料质量问题的,扣除所有履约保证金,甲方可单方面终止合

同

(注:同一批次供货出现延期交货及材料质量问题的,按累计 2 次违约计算。)

#### 15. 违约赔偿

15.1 除合同第 16 条规定外,如果乙方没有按照合同规定提供货物或服务不符合质量要求的,按合同第 14.3 条进行违约赔偿。

#### 16. 不可抗力

16.1 如果双方中任何一方由于战争、台风和地震以及其它经双方同意属于不可抗力的事故,致使合同履行受阻时,履行合同的期限应予延长,延长的期限应相当于事故所影响的时间。

16.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快以电报或传真通知另一方,并在事故发生后 14 天内,将有关部门出具的证明文件用特快专递寄给或送给另一方。如果不可抗力影响时间延续 120 天以上的,双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

#### 17. 税费

17.1 根据国家现行税法对甲方征收的与本合同有关的一切税费均由甲方负担。

17.2 根据国家现行税法对乙方征收的与本合同有关的一切税费均由乙方负担。

17.3 在中国境外发生的与本合同执行有关的一切税费均由乙方负担。

18. 履约保证金

18.1 乙方在收到的中标通知书之日起三十天内,向买方提交履约保证金保函。履约保证金在本合同履行完毕后十个工作日内无息退还。



18.2 如乙方未能履行合同规定的任何义务,甲方有权从履约保证金中得到补偿,合同期内,乙方应确保履约保证金不低于约定的金额,不足的应三日内补足。

#### 19. 仲裁和诉讼

19.1 甲乙双方通过友好协商,解决在执行本合同中所发生的或与本合同有关的一切争端,如果协商仍得不到解决,任何一方均可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

19.2 在诉讼期间,除正在进行诉讼的部分外,本合同其它部分应继续执行。

#### 20. 违约终止合同

20.1 乙方累计三次延期交货或材料质量问题的,扣除所有履约保证金,甲方可单方面终止合同。

20.2 在甲方根据上述第 20.1 条规定,终止了全部或部分合同,甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物,乙方应对购买类似货物所超出的费用负责。而且乙方还应继续执行合同中未终止的部分。

#### 21. 破产终止合同

21.1 如果乙方破产或无清偿能力时,甲方可在任何时候以书面通知乙方终止合同。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取的补救措施的权利。

#### 22. 转让和分包

22.1 未经甲方事先书面同意,乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务,不得分包。

#### 23. 合同修改

23.1 欲对合同条款进行任何改动,均须由买卖双方签署书面的合同修改书。

#### 24. 通知

24.1 本合同任何一方给另一方的通知,都应以书面或邮件或传真形式发送,也可以微信、QQ 等即时通信软件的形式发送。

#### 25. 计量单位

25.1 除技术规范中另有规定外,计量单位均使用国家法定计量单位。

#### 26. 适用法律

26.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

27. 当货物的数量变更时,应根据设计图纸纸极其变更,变更联系单,并经甲方或其委托的咨询单位工程师(如有)审定确认。

#### 28. 合同生效及其它

28.1 合同在双方签字盖章后开始生效。

28.2 本合同一式六份,以中文书写,双方各执三份。

28.3 如需修改或补充合同内容,经协商,双方应签署书面修改或补充协议,该协议将作为本合同的一个组成部分。



### 第三节合同特殊条款

#### 1 甲方的责任

1.1 乙方供货计划报甲方，经甲方同意后，应根据计划的要求及时为乙方提供作业现场。

1.2 材料运抵现场后，应由甲方对材料的外观、规格、数量进行初检。如发现材料的规格或数量与合同不符或有缺陷、损件时，甲方有权要求乙方进行更换，直到检验合格为止。

1.3 正常使用状况下，如果证实材料的质量在合同条款第4条规定的质量保证期内是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料，甲方应立即通知乙方进行更换或采取其他符合甲方要求的补救措施，乙方应无条件进行更换或补救。如乙方怠于更换及补救的，甲方有权直接在货款中予以扣除。

1.4 甲方应根据验收证书按时向乙方支付费用。

#### 1.5 施工作业的责任

(1) 负责提供需要铣刨的范围及铣刨厚度、面积。

(2) 确定水准点与坐标控制点，并与乙方进行现场交验。

(3) 负责组织乙方和设计单位及有关部门参加施工图纸会审工作，并作好各方签署的交底会审纪要。

(4) 负责乙方操作人员生产作业的指挥，并有权提出更换不合理的操作人员。

(5) 进行工程协调、管理、验收与及时安排下道工序。

(6) 施工铣刨前，各类影响施工的交通设施的拆除（如交通隔离栏、防撞墩等）以及在交通设施的拆除过程中的交通围护、安全管理等工作由甲方养护劳务公司负责。

(7) 施工完成后交通设施的安装、恢复以及在交通设施的恢复过程中的交通围护、安全管理等工作由甲方养护劳务公司负责。

#### 2 乙方责任

2.1 乙方负责将合同约定的材料运输到甲方指定的地点。

2.2 乙方在供货前，供货材料对应投标材料进行仔细核对（并向甲方提供机打送货清单），如果出现不符，由此造成的后果由乙方自行负责。

2.3 乙方负责提供材料供货计划，领取中标通知书后3天内向甲方提供。

2.4 乙方交货材料应符合招标文件第二章采购需求和国家相关规范要求，应按合同约定的时间完成交货并承担材料在完成交货前毁损、缺失等一切风险责任。如乙方未能在规定的时间内交货，造成与此有关的一切损失，均由乙方负责赔偿。

#### 2.5 检验

材料运抵现场后，甲方将对材料的外观、规格、数量等方面进行检验。若经甲方检验发现材料的外观、规格或数量与合同不符或有缺陷时，乙方应进行重新更换，直到甲方检验合格为止，由此所产生的一切费用均由乙方承担并认为已含在合同价格之中，并按照合同第

14.3条进行赔偿惩罚。

## 2.6 装运以及摊铺过程的要求

乙方应按照合同约定将材料运输到甲方指定的位置交货。乙方应事先调查并确定运输路线,凡运输中需要办理的各种手续(包括通行证、桥涵安全鉴定等)均由乙方自行办理并承担全部费用。乙方应按合同要求办理运输保险,如在运输过程中发生交通事故,与甲方无关,由乙方自行承担。且在装运过程中应采取有效的措施保护材料外表不受损伤,若由于乙方措施不力造成材料的损伤,甲方将不予验收。

乙方装载材料至甲方指定交货位置后,一律不得私自卸放,须听从甲方现场人员的指挥,且乙方在施工现场配备专职安全员负责现场安全。

## 2.7 施工作业的要求

(1) 应保证设备工作良好,并负责按设备的检修规程及时做好铣刨机的维护。

(2) 在甲方发布任务计划并提供具备现场施工条件,乙方2天内机械设备进场完成施工准备。

(3) 乙方不得拒绝甲方小面积铣刨的要求,不得以铣刨量少为由要求增加进退场费用。

(4) 严格按照甲方要求及提供的施工图(如有)中技术规范进行施工,不得擅自更改施工要求及工程内容。

(5) 负责编制合理的施工方案,并报送甲方审核批准执行。

(6) 负责本工程施工范围内的施工安全工作,并按甲方要求指定现场施工安全员。乙方应按有关规定严格实施安全防护措施,承担由于自身安全措施不当造成事故的一切责任和因此发生的费用。

(7) 做好现场设备、材料的照管工作。做好现场施工记录,配合甲方和监理单位进行质量检查。

(8) 按甲方提供的铣刨标准(以甲方出具的任务单为准)执行,超出甲方要求厚度外的沥青混凝土材料费用由乙方自行承担。

(9) 乙方不得拒绝甲方零星小面积(即一批次沥青混凝土摊铺面积1000m<sup>2</sup>以下的)沥青混凝土摊铺的要求,且不得以量少为由要求增加进退场等施工费用。

(10) 沥青灌缝施工,所报沥青单价已含材料、机械、施工人工费用,乙方不得另行计取费用。

(11) 根据乙方实际工程进度,负责交通导行,锥筒、夜视灯及相关交通安全配套设施,并与业主、交警、路政协调分段路段的交通管理导行工作。

(12) 由于工程特殊性,施工完成后需立即开放交通,无法保证沥青混凝土的养护时间,由此引起的成品质量问题及保护费用由乙方承担。

(13) 铣刨及摊铺过程中,施工路段的交通管理、安全管理均由乙方承担。若乙方未能完成施工路段移车、挪车等工作,甲方有权自行委托第三方进行道路保障工作,产生的费用

及损失由乙方承担。若最终导致铣刨及摊铺等施工作业未能顺利开展的，因此产生的材料损失、二次施工、二次进退场等所有费用均由乙方承担。

## 2.8 售后服务

(一) 乙方应为其供应的材料在质量保证期内免费提供保养等服务。

(二) 乙方必须在宁波市设有售后服务机构，或委托宁波市内有相应服务资质、服务能力的单位负责质量保证期内及质量保证期后的售后服务工作。

(三) 若在保修期内，材料产生质量问题，乙方接到甲方通知后五天内进行无条件更换并安装，若超出规定时间，甲方有权安排第三方进行更换并安装，所产生的费用由乙方支付，若乙方不同意或不支付，甲方有权将乙方作为不良供应商纳入海曙区综合行政执法局信用等级考评系统，并保留追究赔偿损失的权利。

## 3 支付与变更

3.1 甲方支付使用人民币。

3.2 合同价款支付方式：

3.2.1 合同签订后，在甲方下达任务单后支付任务单金额的 30%；

3.2.2 货到工地，并完成摊铺（如需要）后的 30 日内，乙方向甲方开具上一批次的全额增值税发票，甲方向乙方支付经甲方验收合格的上批货款，末次到货货款在乙方完成末次供货后 90 日内结清。（先从预付款中扣除相应金额，待预付款抵扣完后再另行按实支付）

3.3 变更原则及变更后综合单价的确定：材料数量的增加或减少，综合单价按原材料报价清单中的综合单价执行。

## 4 质量保证期

材料质量保证期为 1 年，从合同终止日起计。

## 5 履约担保

履约保证金：35万元。（最后一批货物供货验收完毕后两个月内无息退还，但如乙方未能履行合同规定的任何义务，甲方有权直接从履约保证金中扣除，履约保证金中不足以扣除的，甲方有权从任何一笔费用中扣除。），本合同履行期内，乙方应保证履约保证金始终不得低于前述金额。

## 6 其他

6.1 合同期内乙方履约情况将纳入海曙区综合行政执法局信用等级考评系统。

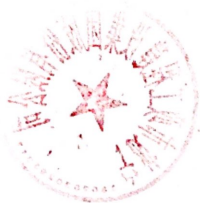
6.2 乙方在本合同履行期间因履行本合同有下列情形之一的，甲方有权单方面终止本合同：

按照《海曙区城市管理领域失信信用信息使用管理办法》的规定，被认定为出现重大失信行为的；

按照《宁波市城市管理行业信用监管办法》的规定，被认定为信用评价等级为 D、E。

7 供货范围：江厦、石碶、南门街道。如另一供货单位（宁波市崂山建设有

限公司)的供货合同终止,则该单位供货区域由乙方继续供货。



## 承诺函

宁波市海曙区市政设施养护中心：

如我司中标，我司郑重承诺并保证如下：

1、除注明外报价均含摊铺所需所有费用，采购人对所中标的沥青混凝土随机进行取样检测或过磅检测，检测费用由我司承担。如检测不合格三次及以上，取消我司供货资格，终止此次合同。

2、除已注明采购材料的沥青原料外，所报沥青单价均含摊铺、运输、清扫、四周封边（含材料）、各种井盖高度调整（不含所需更换的井盖）、交通管理、安全管理等完成施工的一切工作。

3、铣刨所报单价含铣刨、清扫、垃圾外运（包括摊铺沿线及窞井内沥青废料和多余沥青废料）等工作。垃圾需合理外运处置，我会按宁波市相应规定执行报批及备案手续，如因手续不全或处置不当（包括乱倒、偷倒）等原因而产生的一切责任及后果由我司负责，与采购人无涉。

4、本次招标货物的各项数量为暂定数量，具体数量以采购人实际确认的数量为准。单个规格的材料采购量超出，但合同总价不超出，我司不得拒绝该规格材料的供货。

5、我司承诺提供的摊铺机械中包含胶辊压路机，如在作业过程中不使用胶辊压路机，采购人每发现一次扣除 10000 元，采购人有权要求我司整改，直至满足采购人要求。

6、按采购人提供的铣刨标准（以采购人出具的任务单为准）执行，超出采购人要求厚度外的沥青混凝土材料费用由我司自行承担（以采购人最终验收的实际使用量为准）。

7、我司不得拒绝采购人零星小面积（即一批次沥青混凝土摊铺面积 1000 m<sup>2</sup> 以下的）沥青混凝土摊铺的要求，且不得以量少为理由要求增加进退场等施工费用。

8、沥青灌缝施工，所报沥青单价已含材料、机械、施工人工费用，我司不得另行计取费用。

9、由于工程特殊性，施工完成后需立即开放交通，无法保证沥青混凝土的养护时间，由此引起的成品质量问题及保护费用由我司自行承担。

10、铣刨及摊铺过程中，施工路段的交通管理（含交通围护设施）、安全管理均由我司承担，交通围护设施以采购人要求为准（一般以路锥、爆闪灯为主）。

……………（注：如有其它承诺可以自行添加）

特此承诺！

（供应商盖章）：  
法定代表人或其授权代表（签名或印章）：

日期：





附件：技术指标要求

(一) 沥青混凝土

1、改 AC-13 沥青技术规格及要求

(1) 面层原材料技术指标

① 沥青采用优质 SBS 改性沥青

| 项目                  | 单位           | 质量要求 (5%SBS 掺量) |    |
|---------------------|--------------|-----------------|----|
| 针入度 (25℃, 100g, 5s) | 0.1mm        | 50-70           |    |
| 针入度指数 PI, 不小于       |              | -0.4            |    |
| 延度 (5℃), 不小于        | cm           | 25              |    |
| 软化点 (环球法), 不小于      | ℃            | 65              |    |
| 运动粘度 (135℃), 不大于    | Pa.S         | 3               |    |
| 闪点, 不小于             | ℃            | 230             |    |
| 溶解度 (三氯乙烯), 不小于     | %            | 99              |    |
| 离析, 软化点差, 不大于       | ℃            | 2.5             |    |
| 弹性恢复 (25℃), 不小于     | %            | 80              |    |
| RTFOT 后残留物          | 质量损失, 不大于    | %               | 1  |
|                     | 加热后针入度比, 不小于 | %               | 65 |
|                     | 延度 (5℃), 不小于 | cm              | 20 |

② 沥青混合料用粗集料的质量要求

| 项目                      |                  |     | 单位 | 质量要求 |
|-------------------------|------------------|-----|----|------|
| 石料压碎值, 不大于              | 表面层              |     | %  | 20   |
|                         | 其它层              |     | %  | 24   |
| 磨光值, 不小于                | 表面层              |     | —  | 42   |
| 洛杉矶磨耗损失, 不大于            |                  |     | %  | 28   |
| 表观相对密度, 不小于             |                  |     | —  | 2.6  |
| 吸水率, 不大于                |                  |     | %  | 2.0  |
| 对沥青的粘附性, 不小于            | 表面层              |     | 级  | 5    |
|                         | 其它层              |     | 级  | 4    |
| 坚固性, 不大于                |                  |     | %  | 12   |
| 针片状颗粒含量, 不大于            | 混合料              | 表面层 | %  | 12   |
|                         |                  | 其它层 | %  | 15   |
|                         | 4.75mm-13.2mm    | 表面层 | %  | 15   |
|                         |                  | 其它层 | %  | 18   |
|                         | 13.2mm 以上        | 表面层 | %  | 10   |
|                         |                  | 其它层 | %  | 12   |
| 水洗法 (0.075mm 颗粒含量, 不大于) | 粒径大于 4.75mm      | 表面层 | %  | 0.8  |
|                         |                  | 其它层 | %  | 1.0  |
|                         | 粒径 2.36mm-4.75mm |     | %  | 2    |
| 软石含量                    | 表面层              |     | %  | 2.5  |
|                         | 其它层              |     | %  | 3.5  |
| 方解石含量, 不大于              |                  |     | %  | 10   |

③ 沥青混合料用细集料质量要求

| 项目                   | 单位   | 质量要求 |
|----------------------|------|------|
| 表观相对密度, 不小于          | —    | 2.60 |
| 坚固性 (>0.3mm 部分), 不小于 | %    | 12   |
| 亚甲蓝值, 不大于            | g/kg | 25   |
| 棱角性 (流动时间), 不小于      | s    | 30   |

#### ④ 沥青混合料用填料质量要求

| 项目        | 单位               | 质量要求   |
|-----------|------------------|--------|
| 表观密度, 不小于 | t/m <sup>3</sup> | 2.60   |
| 含水量, 不大于  | %                | 1      |
| 亲水系数, 小于  | —                | 1      |
| 塑性指数, 小于  | %                | 4      |
| 粒度范围      | <0.6mm           | 100    |
|           | <0.15mm          | 90-100 |
|           | <0.075mm         | 75-100 |
| 外观        | —                | 无团粒结块  |

#### (2) 面层沥青混凝土技术标准

##### 热拌 SBS 改性沥青混凝土马歇尔试验技术标准

| 试验项目           | 沥青混凝土类型        | 技术标准   |
|----------------|----------------|--------|
| 击实次数(次)        | AC-20<br>AC-13 | 双面各 75 |
| 稳定度(KN) 不小于    |                | 8.0    |
| 流值(0.1mm)      |                | 20-50  |
| 孔隙率(%)         |                | 4-6    |
| 沥青饱和度(%)       |                | 65-75  |
| 残留稳定度(%) , 不小于 |                | 85     |

注:

1) 沥青混凝土混合料矿料间隙率(VMA,%), 当马歇尔试件设计孔隙率(%)为4、5、6时, AC-20 分别为13、14、15, AC-13 分别为14、15、16, 当设计孔隙率不是整数时, 用内插法确定要求最小的VMA;

2) 配合比设计中, 粉胶比宜控制在0.8-1.6范围内;

3) AC-13 车辙试验动稳定度 $\geq 2800$ 次/mm

#### (3) 沥青混合料的拌制

##### 改性沥青混合料的施工温度

|            |                            |
|------------|----------------------------|
| 改性沥青加热温度   | 165℃-175℃                  |
| 混合料出厂温度    | 正常范围 170℃-185℃, 超过 195℃者废弃 |
| 混合料运输到现场温度 | 不低于 165℃                   |
| 摊铺温度       | 不低于 160℃                   |
| 初压开始温度     | 不低于 150℃                   |
| 复压最低温度     | 不低于 130℃                   |
| 碾压终了表面温度   | 不低于 90℃                    |

改性沥青技术指标符合《公路沥青路面施工技术规范》JTG-2004 表 4.6.2 聚合物改性沥青技术要求

#### 2、普通 AC-20 沥青技术规格及要求

##### (1) 面层原材料技术标准

##### ① 沥青采用优质沥青

| 项目                 | 单位    | 质量要求  |
|--------------------|-------|-------|
| 针入度(25℃, 100g, 5s) | 0.1mm | 50-70 |
| 针入度指数PI, 最小        |       | 0     |
| 延度(10℃), 不小于       | cm    | 25    |

| 项目             | 单位          | 质量要求 |
|----------------|-------------|------|
| 软化点（环球法），不小于   | ℃           | 43   |
| 运动粘度（60℃），不小于  | Pa. S       | 160  |
| 闪点，不小于         | ℃           | 230  |
| 溶解度（三氯乙烯），不小于  | %           | 99.5 |
| 弹性恢复（25℃），不小于  | %           | 80   |
| RTFOT 后<br>残留物 | 质量损失，不大于    | %    |
|                | 加热后针入度比，不小于 | %    |
|                | 延度（15℃），不小于 | cm   |

② 沥青混合料用粗集料的质量要求

| 项目                    | 单位               | 质量要求       |
|-----------------------|------------------|------------|
| 石料压碎值，不大于             | 表面层<br>其它层       | %<br>%     |
| 磨光值，不小于               | 表面层              | —          |
| 洛杉矶磨耗损失，不大于           |                  | %          |
| 表观相对密度，不小于            |                  | —          |
| 吸水率，不大于               |                  | %          |
| 对沥青的粘附性，不小于           | 表面层              | 级          |
|                       | 其它层              | 级          |
| 坚固性，不大于               |                  | %          |
| 针片状颗粒含量，不大于           | 混合料              | 表面层<br>其它层 |
|                       | 4.75mm-13.2mm    | %<br>%     |
|                       |                  | %<br>%     |
|                       | 13.2mm 以上        | %<br>%     |
|                       |                  | %<br>%     |
|                       |                  | %          |
| 水洗法（0.075mm 颗粒含量，不大于） | 粒径大于 4.75mm      | 表面层<br>其它层 |
|                       | 粒径 2.36mm-4.75mm | %<br>%     |
|                       |                  | %<br>%     |
| 软石含量，不大于              | 表面层              | %          |
|                       | 其它层              | %          |
| 方解石含量，不大于             |                  | %          |

③ 沥青混合料用细集料质量要求

| 项目                 | 单位   | 质量要求 |
|--------------------|------|------|
| 表观相对密度，不小于         | —    | 2.60 |
| 坚固性（>0.3mm 部分），不小于 | %    | 12   |
| 亚甲蓝值，不大于           | g/kg | 25   |
| 棱角性（流动时间），不小于      | s    | 30   |

④ 沥青混合料用填料质量要求

| 项目       | 单位               | 质量要求  |
|----------|------------------|-------|
| 表观密度，不小于 | t/m <sup>3</sup> | 2.60  |
| 含水量，不大于  | %                | 1     |
| 亲水系数，小于  | —                | 1     |
| 塑性指数，小于  | %                | 4     |
| 粒度范围     | <0.6mm           | %     |
|          | <0.15mm          | %     |
|          | <0.075mm         | %     |
| 外观       | —                | 无团粒结块 |

(2) 面层沥青混凝土的技术标准

热拌普通沥青混凝土马歇尔试验技术标准

| 试验项目         | 沥青混凝土类型 | 技术标准   |
|--------------|---------|--------|
| 击实次数(次)      | AC-13   | 双面各 75 |
| 稳定度(KN) 不小于  |         | 8.0    |
| 流值(0.1mm)    |         | 20-40  |
| 孔隙率(%)       | AC-20   | 4-6    |
| 沥青饱和度(%)     |         | 65-75  |
| 残留稳定度(%)，不小于 |         | 80     |

注:

1) 沥青混凝土混合料矿料间隙率(VMA,%),当马歇尔试件设计孔隙率(%)为4、5、6时,AC-20分别为13、14、15,AC-13分别为14、15、16,当设计空隙率不是整数时,用内插法确定要求最小的VMA;

2) 配合比设计中,粉胶比宜控制在0.8-1.6范围内;

3) 车辙试验动稳定度 $\geq 1000$ 次/mm。

### (3) 沥青混合料的拌制

#### 沥青混合料的施工温度

|            |                            |
|------------|----------------------------|
| 改性沥青加热温度   | 160℃-170℃                  |
| 混合料出厂温度    | 正常范围 155℃-170℃, 超过 195℃者废弃 |
| 混合料运输到现场温度 | 不低于 150℃                   |
| 摊铺温度       | 不低于 140℃                   |
| 初压开始温度     | 不低于 135℃                   |
| 碾压终了表面温度   | 不低于 80℃                    |

沥青技术指标符合《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004 沥青技术要求。

### 3、乳化沥青技术规格及要求

| 试验项目                | 单位      | 品种及代号      |            |        |            |            |        |        |
|---------------------|---------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|--------|
|                     |         | 阳离子        |            |        | 阴离子        |            |        | 非离子    |
|                     |         | 喷洒用        |            |        | 喷洒用        |            |        | 喷洒型    |
|                     |         | PC-1       | PC-2       | PC-3   | PA-1       | PA-2       | PA-3   | PN-2   |
| 破乳速度                |         | 快裂         | 慢裂         | 快裂或中裂  | 快裂         | 慢裂         | 快裂或中裂  | 慢裂     |
| 粒子电荷                |         | 阳离子(+)     |            |        | 阴离子(-)     |            |        | 非离子    |
| 筛上残留物(1.18mm 筛)不大于  | %       | 0.1        |            |        | 0.1        |            |        | 0.1    |
| 粘度                  | S       | 2-10       | 1-6        | 1-6    | 2-10       | 1-6        | 1-6    | 1-6    |
| 道格标准粘度计C25.3        |         | 10-25      | 8-20       | 8-20   | 10-25      | 8-20       | 8-20   | 8-20   |
| 残留分含量, 不小于          | %       | 50         | 50         | 50     | 50         | 50         | 50     | 50     |
| 溶解度, 不小于            | %       | 97.5       |            |        | 97.5       |            |        | 97.5   |
| 针入度(25℃)            | dm<br>m | 50-20<br>0 | 50-30<br>0 | 45-150 | 50-20<br>0 | 50-30<br>0 | 45-150 | 50-300 |
| 延度(15℃), 不小于        | cm      | 40         |            |        | 40         |            |        | 40     |
| 与粗集料的粘附性, 裹附面积, 不小于 |         | 2/3        |            |        | 2/3        |            |        | 2/3    |
| 与粗、细粒式集料拌和试验        |         | —          |            |        | —          |            |        | —      |
| 水泥拌和试验的筛上剩余, 不大于    | %       | —          |            |        | —          |            |        | —      |



| 试验项目                           | 单位 | 品种及代号  |      |      |        |      |      |        |
|--------------------------------|----|--------|------|------|--------|------|------|--------|
|                                |    | 阳离子    |      |      | 阴离子    |      |      | 非离子    |
|                                |    | 喷洒用    |      |      | 喷洒用    |      |      | 喷洒型    |
|                                |    | PC-1   | PC-2 | PC-3 | PA-1   | PA-2 | PA-3 | PN-2   |
| 常温储存稳定性:<br>1d, 不大于<br>5d, 不大于 | %  | 1<br>5 |      |      | 1<br>5 |      |      | 1<br>5 |

注:

(1) P 为喷洒型, C、A、N 分别表示阳离子、阴离子、非离子乳化沥青;

(2) 粘度可选为恩格拉粘度计或沥青标准粘度计之一测定;

(3) 如果乳化沥青是高浓度产品运到现场经稀释后使用, 表中的蒸发残留物等各项指标指稀释前乳化沥青的要求

#### 4、沥青玛蹄脂碎石 (SMA) 路面材料

##### (1) 沥青

根据 JTG F40-2004 《公路沥青路面施工技术规范》, JTG F42-2005 《公路工程集料试验规程》, 对沥青路面施工提出如下原料质量标准。

① SMA 混合料中采用优质 SBS 改性沥青;

改性沥青 (SBS 类 I-D 类) 道路石油沥青技术要求

| 检验项目                | 单位       | 技术要求  | 实验方法           |
|---------------------|----------|-------|----------------|
| 针入度 (25℃, 100g, 5s) | 0.1mm    | 30~60 | T0604          |
| 针入度指数 PI            |          | ≥0    | T0604          |
| 延度 (5cm/min, 5℃)    | cm       | ≥20   | T0605          |
| 软化点 (环球法)           | ℃        | ≥60   | T0606          |
| 动力粘度 60℃            | Pa·s     |       | T0620          |
| 运动粘度 135℃           | Pa·s     | ≤3    | T0625<br>T0619 |
| 闪点 (coc)            | ℃        | ≥230  | T0611          |
| 溶解度 (三聚乙烯)          | %        | ≥99   | T0607          |
| 弹性回复 25℃            | %        | ≥75   | T0662          |
| 储存稳定性, 离析, 48h 软化点差 | ℃        | ≤2.5  | T0611          |
| 薄膜加热实验<br>163 度, 5h | 质量损失     | %     | C±10<br>T0610  |
|                     | 针入度比 25℃ | %     | ≥65<br>T0604   |
|                     | 延度 5℃    | cm    | ≥15<br>T0605   |
| 密度 15℃ (g/cm³) 不小于  |          | 实测记录  | T0603          |

(2) 粗集料: 采用质地坚硬、表面粗糙、形状接近立方体, 有良好的嵌挤能力, 具有足够的强度、耐磨性的石料。

沥青上面层粗集料质量技术要求 (JTG E42-2005)

| 指标           | 单位     | 技术要求           | 实验方法        |
|--------------|--------|----------------|-------------|
| 石料压碎值, 不大于   | %      | 高温 24<br>常温 20 | T0316       |
| 洛杉矶磨耗损失, 不大于 | %      | 24             | T0317       |
| 视密度, 不小于     | (t/m³) | 2.6            | T0304       |
| 吸水率, 不大于     | %      | 2.0            | T0304       |
| 对沥青的粘附性, 不小于 |        | 5 级            | T0616 T0663 |



|                         |     |         |       |
|-------------------------|-----|---------|-------|
| 坚固度, 不大于                | %   | 12      | T0314 |
| 针片状颗粒(混合料)含量, 不大于       | %   | 12      | T0312 |
| 其中粒径大于 9.5mm 含量, 不大于    | %   |         |       |
| 其中粒径小于 9.5mm 含量, 不大于    | %   |         |       |
| 水洗法小于 0.075mm 颗粒含量, 不大于 | %   | 1#料 0.6 | T0310 |
|                         | %   | 2#料 0.8 |       |
|                         | %   | 3#料 1.0 |       |
| 软石含量, 不大于               | %   | 3       | T0320 |
| 磨光值, 不小于                | BPN | 44      | T0321 |
| 抗压强度, 不小于               | Mpa | 120     | T0211 |

(3) 细集料: 采用洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的人工压制的石料

#### 面层沥青混合料细集料规格

| 规格  | 公称粒径<br>(mm) | 通过下列筛孔的质量百分率(方孔筛) |        |       |       |      |      |
|-----|--------------|-------------------|--------|-------|-------|------|------|
|     |              | 4.75              | 2.36   | 1.18  | 0.6   | 0.3  | 0.15 |
| S16 | 0-3          | 100               | 80-100 | 50-80 | 25-60 | 8-45 | 0-25 |
|     |              |                   |        |       |       |      | 0-15 |

#### 沥青混合料用细集料质量技术要求

| 指标                 | 单位          | 技术要求 | 实验方法  |
|--------------------|-------------|------|-------|
| 表面相对密度, 不小于        | ( $t/m^3$ ) | 2.60 | T0328 |
| 坚固度(>0.3mm), 不大于   | %           | 12   | T0340 |
| 含泥量(<0.075mm), 不大于 | %           | 3    | T0333 |
| 砂当量, 不小于           | %           | 75   | T0334 |
| 亚甲蓝值, 不大于          | g/kg        | 25   | T0349 |
| 菱形性(流动时间), 不小于     | s           | 30   | T0345 |

(4) 填料: 宜采用石灰岩碱性石料经细磨得到的矿粉

#### 上面沥青混合料用矿粉技术要求

| 指标       | 单位          | 技术要求   | 实验方法  |
|----------|-------------|--------|-------|
| 视密度, 不小于 | ( $t/m^3$ ) | 2.50   | T0352 |
| 含水率, 不大于 | %           | 1      | T0103 |
| 粒度范围     | <0.6mm      | 100    | T0351 |
|          | <0.15mm     | 90~100 |       |
|          | <0.075mm    | 75~100 |       |
| 外观       |             | 无团粒结块  |       |
| 亲水系数     |             | <1     | T0353 |
| 塑性指数     | %           | <4     | T0354 |
| 加热安定性    |             | 实测记录   | T0355 |

(5) 玄武岩纤维: SMA 面层需加用玄武岩纤维, 用量 0.4%, 性能参数: 纤维直径 0.01-0.025mm; 切断长短 6-12mm; 抗拉强度 >900Mpa, 断裂伸长率 ≥10%; 熔点 ≥263℃

#### (6) 沥青混合料的技术要求

级配范围要求见《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004

沥青混合料的配合比设计, 应符合下表技术要求:

| 指标         | SMA-13<br>(掺加聚酯纤维) |
|------------|--------------------|
| 马歇尔试件击实次数  | 双面各 50 次           |
| 空隙率 VV (%) | 3~4                |

|                      |        |
|----------------------|--------|
| 矿料间隙率 VMA (%)        | ≥17    |
| 粗集料骨架间隙率 VCA (%) 不大于 | VCADRC |
| 沥青饱和度 VFA (%)        | 75~85  |
| 马歇尔稳定度 (KN)          | ≥6.0   |
| 流值 (mm)              | /      |

设计配合比检验, 应符合下表技术规定:

| 指标                                  | SMA-13 (掺加聚酯纤维) |
|-------------------------------------|-----------------|
| 谢伦堡沥青析漏试验的结合料损失 (%)                 | ≤0.1            |
| 肯塔堡飞散试验的混合料损失 (20℃)                 | ≤15             |
| 渗水系数 (ml/min)                       | ≤20             |
| 浸水马歇尔试验 (48h) 残留稳定度 (%)             | ≥85             |
| 冻融劈裂试验的残留强度比<br>(20℃、加载速率 50mm/min) | ≥80             |
| 车辙试验动稳定度<br>(60℃、0.7Mpa) (次/mm)     | ≥3000           |
| 构造深度 (mm)                           | 0.8~1.5         |

## 5、沥青混合料施工

### (1) 施工准备

普通沥青结合料的施工温度宜参照下表范围选择, 并根据实际情况选择高值或低值。

|           |          |
|-----------|----------|
| 施工温度      | SMA-13   |
| 沥青加热温度    | 160~165℃ |
| 集料加热温度    | 190~200℃ |
| 沥青混合料出厂温度 | 170~185℃ |
| 混合料摊铺温度   | ≥160℃    |
| 开始碾压温度    | ≥150℃    |
| 碾压终了温度    | ≥90℃     |
| 开放交通表面温度  | ≤50℃     |

### (2) 混合料的拌制

沥青混合料必须在沥青拌和厂(场、站)采用拌和机械拌制。拌和厂的设置必须符合国家有关环境保护、消防、安全等规定。

### (3) 混合料的运输

热拌沥青混合料宜采用较大吨位的运料车运输, 但不得超载运输, 或急刹车、急弯掉头使封层造成损伤。

运料车运输混合料宜用苫布覆盖保温、防雨、防污染。

运料车进入摊铺现场时, 轮胎上不得沾有泥土等可能污染路面的脏物, 否则宜设水池洗净轮胎后进入工程现场。沥青混合料在摊铺地点凭运料单接收, 若混合料不符合施工温度要求, 或已结成团块、已遭雨淋的不得铺筑。

### (4) 混合料的摊铺

摊铺机必须缓慢、均匀、连续不间断地摊铺, 不得随意变换速度或中途停顿, 以提高平整度, 减少混合料的离析。摊铺速度宜控制在 2~6m/min 的范围内。当发现混合料出现明显的离析、波浪、裂缝、拖痕时, 应分析原因, 予以消除。

沥青路面施工在寒冷的季节遇大风降温, 不能保证迅速压实时不得铺筑沥青混合料。

用机械摊铺的混合料，不宜用人工反复修整。

在雨季铺筑沥青路面时，应加强气象联系，已摊铺的沥青层因遇雨未进行压实的应予铲除。

#### (5) 沥青面层的压实及成型

压实成型的沥青路面应符合压实度及平整度的要求。

沥青路面施工应配备足够数量的压路机（其中必须配备钢轮压路机、小型压路机及胶轮压路机），选择合理的压路机组合方式及初压、复压、终压的碾压步骤。以达到最佳效果。

压路机应以慢而均匀的速度碾压。初压、复压、终压应在尽可能高的温度下进行，同时不得在低温状况下反复碾压。

沥青混合料的初压应符合下列要求：

- (1) 初压应在紧跟摊铺机后碾压，并保持较短的初压长度，减少热量损失。
- (2) 通常宜采用钢轮压路机静压 1-2 遍。
- (3) 初压后检查平整度、路拱，有严重缺陷时应进行修正乃至返工。

沥青混合料的复压应符合下列要求：

复压应在紧跟在初压后开始，且不得随意停顿。压路机碾压总长度应尽量缩短，通常不超过 60-80m。

沥青混合料的终压应符合下列要求：

终压应在紧跟在复压后开始，如经复压后已无明显轮迹时可免去终压。终压可选用双轮钢筒式压路机或关闭震动的震动压路机碾压不宜少于 2 遍，至无明显轮迹为止。

#### (6) 接缝

沥青路面施工必须接缝紧密、连接平顺，不得产生明显的接缝离析。

纵向接缝部位的施工应符合下列要求：

(1) 摊铺时采用梯队作业的纵缝应采用热接缝，将已铺部分留下 100-200mm 宽暂不碾压，作为后续部分的基准面，然后做跨缝碾压以消除缝迹。

(2) 当半幅施工产生纵向冷接缝时，宜加设挡板或加设切刀切齐。加铺另半幅前应涂洒少量沥青，重叠在已铺层上 50-100mm，在铲走铺在前半幅上面的混合料，碾压时由边向中碾压留下 100-150mm，再跨缝挤紧压实。或者先在已压实路面上行走碾压新铺层 150mm 左右，然后压实新铺部分。

表面层横向接缝应采用垂直的平接缝。

平接缝宜趁尚未冷透时用凿岩机或人工垂直刨除端部层厚不足的部分，使工作缝成直角连接。

(7) 实施人员要求：设备操作人员（包括但不限于：驾驶证、机械操作证等）必须持证上岗。（投标文件内提供上述证件复印件加盖公章）

#### (8) 沥青混凝土路面施工安全措施

施工地段必须用安全警示带或栏杆围起，竖立醒目的“禁止通行”或“绕道行驶”等警

示标志,并设值勤人员维护交通和行人秩序。

① 对夜间施工的机械、车辆进行安全检查,照明要正常;

② 所有施工人员穿反光背心;

③ 现场设有专人指挥车辆卸料,配置手电筒照明;

④ 夜间施工,降低噪音,不影响周围居民休息;

⑤ 凡是参加沥青路面施工的操作人员,必须熟悉和掌握沥青的性能、特点,按规定穿戴好工作服、风帽、口罩、风镜、手套、厚皮底工作鞋等各种防护用品,严禁穿凉鞋、布鞋、短袖衣、短裤、裙子等。

⑥ 乳化沥青洒布车作业

1) 洒布现场应设专人警戒。

2) 施工现场的障碍物应清除干净。

3) 洒油时作业范围内不得有人。

4) 施工现场严禁使用明火。

5) 检查机械、洒布装置及防护、防火设备是否齐全有效。

6) 采用固定式喷灯向沥青箱的火管加热时,应先打开沥青箱上的烟囱口,并在液态沥青淹没火管后,方可点燃喷灯。加热喷灯的火焰过大或扩散蔓延时,应立即关闭喷灯,待多余的燃油烧尽后再行使用。

7) 喷灯使用前除进行检查外,应先封闭吸油管及进料口。手提式喷灯点燃后不得接近易燃品。

8) 满载乳化沥青的洒布车应中速行驶。遇有弯道、下坡时,应提前减速,尽量避免紧急制动。行驶时,严禁使用加热系统。

9) 驾驶员与机上操作人员应密切配合,操作人员应齐全配戴防护用品,注意自身安全。作业时,在喷洒乳化沥青方向10m以内不得有人停留。

⑦ 沥青混合料摊铺作业

1) 驾驶台及作业现场要视野开阔,清除一切有碍工作的障碍物。作业时无关人员不得在驾驶台上逗留。驾驶员不得擅离岗位。

2) 运料车向摊铺机卸料时,应协调动作,同步进行,防止互撞。

3) 换挡必须在摊铺机完全停止时进行,严禁强行挂挡和在坡道上换挡或空档滑行。

4) 熨平板预热时,应控制热量,防止因局部过热而变形。加热过程中,必须设专人看管。

5) 驾驶力求平稳,不得急剧转向。弯道作业时,熨平装置的端头与路缘石的间距不得小于10cm,以免发生碰撞。

6) 用柴油清洗摊铺机时,不得接近明火。

⑧ 交通疏导原则

1) 交通疏导要合理、有序、安全,标志明显,方便交通;



- 2) 施工场地平面布置合理、有序, 既方便施工又满足车辆交通安全要求;
- 3) 施工现场配置专业交通疏导指挥人员维护施工现场内外的交通协管。

#### (9) 铣刨作业的要求

- ① 应保证设备工作良好, 并负责按设备的检修规程及时做好铣刨机的维护。
- ② 在采购人发布任务计划并提供具备现场施工条件, 中标人 2 天内机械设备进场完成施工准备。
- ③ 中标人不得拒绝采购人小面积铣刨的要求, 不得以铣刨量少为理由要求增加进退场费用。

④ 严格按照采购人要求及提供的施工图(如有)中技术规范进行施工, 不得擅自更改施工要求及工程内容。

⑤ 负责编制合理的施工方案, 并报送采购人审核批准执行。

⑥ 负责本工程施工范围内的施工安全工作, 并按采购人要求指定现场施工安全员。中标人应按有关规定严格实施安全防护措施, 承担由于自身安全措施不当造成事故的一切责任和因此发生的费用。

⑦ 做好现场设备、材料的照管工作。做好现场施工记录, 配合采购人和监理单位进行质量检查。

⑧ ★按采购人提供的铣刨标准(以采购人出具的任务单为准)执行, 超出采购人要求厚度外的沥青混凝土材料费用由中标人自行承担(以采购人最终验收的实际使用量为准)。

(投标文件中须提供相关承诺书)

⑨ ★中标人不得拒绝采购人零星小面积(即一批次沥青混凝土摊铺面积1000m<sup>2</sup>以下的)沥青混凝土摊铺的要求, 且不得以量少为理由要求增加进退场等施工费用。(投标文件中须提供相关承诺书)

⑩ ★沥青灌缝施工, 所报沥青单价已含材料、机械、施工人工费用, 中标人不得另行计取费用。(投标文件中须提供相关承诺书)

⑪ ★由于工程特殊性, 施工完成后需立即开放交通, 无法保证沥青混凝土的养护时间, 由此引起的成品质量问题及保护费用由中标人自行承担。(投标文件中须提供相关承诺书)

⑫ 施工铣刨前, 各类影响施工的交通设施的拆除(如交通隔离栏、防撞墩等)以及在交通设施的拆除过程中的交通围护、安全管理等工作由采购人养护劳务公司负责。

⑬ ★铣刨及摊铺过程中, 施工路段的交通管理(含交通围护设施)、安全管理均由中标人承担, 交通围护设施以采购人要求为准(一般以路锥、爆闪灯为主)。(投标文件中须提供相关承诺书)

⑭ 施工完成后交通设施的安、恢复以及在交通设施的恢复过程中的交通围护、安全管理等工作由采购人养护劳务公司负责。

#### (二) 沥青同步碎石封层、沥青雾封层

##### 1、沥青同步碎石封层

## (1) 原材料

### ① 沥青还原剂

沥青还原剂主要由改性乳化沥青、表面活化材料、渗透材料、树脂粘结材料等组成,是一种含活化物的冷混合产品,对老化的沥青路面进行渗透和粘接,激活老化胶质和恢复其原有性能,提高原有沥青的抗剥落能力,延长道路使用寿命的同时使路面达到美观、破损率降低、降噪的效果。沥青还原剂产品可根据工程的应用进行调配。

#### 技术指标

沥青还原性能技术指标(在老化沥青中加入还原剂后的结果)请见下表。

| 试验项目                            | 检测方法       | 基质沥青(70#) | 老化后基质沥青 | 老化后基质沥青+5%还原剂 |
|---------------------------------|------------|-----------|---------|---------------|
| 针入度<br>(0.1mm, 5°C)             | T0604-2011 | 64        | 31      | 79            |
| 延度<br>(15°C, cm)                | T0605-2011 | >100      | 16      | 95            |
| 软化点<br>( $T_{\text{RBD}}$ , °C) | T0606-2011 | 46        | 58      | 43            |
| 粘度<br>(60°C, pa·s)              | T0625-2011 | 276       | 835     | 349           |

执行标准:交通部标准 JTJ052-2011《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》

### ② 抗磨砂

抗磨砂为高强度、耐磨耗的研磨材料,材料可选用玄武岩、辉绿岩等,颜色为灰、黑色,经过机械破碎加工、除尘、筛选分级而成,粒径一般为1.18-2.36mm。

#### 1) 技术指标

抗磨砂的技术指标请见下表。

| 检测项目 | 单位 | 合格值       | 检测方法               |
|------|----|-----------|--------------------|
| 莫氏硬度 | 级  | $\geq 5$  | 划痕法                |
| 压碎值  | %  | $\leq 8$  | T0350-2011         |
| 粒径   | mm | 1.18-2.36 | JTG E42-2005 T0327 |

#### 2) 用途

抗磨砂撒布在沥青还原剂上,粘附、挤嵌在路面,改善沥青砼路面的微观结构,提高路面抗滑性能。

## (2) 工程质量控制

### ① 施工前材料及设备检查

1) 施工前需按照原材料的检测指标进行检测,各项指标符合要求方可使用。

2) 施工前应对同步封层车的各系统进行检查,包括液压系统、导热系统、气动系统、

洒播及循环管路等，各系统正常方可使用。

3) 撒布前应对路面病害进行预处理。

### ② 施工过程关键工序质量控制

1) 还原剂材料可在常温下使用，但在天气较冷时，应开启封层车的加热系统，对还原剂材料进行适当加温，当材料温度大于 60℃，效果最佳。

2) 根据路面构造深度及渗水率，确定材料的单位用量（必要时做试验段确定），渗粘底层还原剂用量范围为 0.7kg/m<sup>2</sup>，抗磨砂用量范围为 3.5kg/m<sup>2</sup>，封结面层沥青还原剂 0.3kg/m<sup>2</sup>（材料用量根据现场试验确定最适合用量），单价按照实际用量确定。

3) 在同步封层车系统中分别设定还原剂及抗磨砂的洒播参数，按照同步封层车电脑给出的推荐车速，驾驶同步车，通常撒布车速约 6km/h。

4) 同步封层车喷洒起步时，应安排专人对还原剂喷头及抗磨砂料仓门进行监控，当发现喷头或料仓门未正常工作时，及时通知驾驶员，停止作业，检修正常后再进行施工。

5) 同步封层车滤网是循环管路的重要部件，在使用过程中，要求每喷洒完一车材料，滤网必须更换一次，以保证管路的畅通，避免喷洒管的还原剂输出量过小。

### ③ 工程检测验收标准

工程完工后 15 个工作日内，应对施工路段进行交工检查及验收，在工程 1 年保质期内，将不定期对工程进行跟踪回访及检测，评估施工质量，检查项目、要求、频率及方法如下表所示。

| 项目   | 质量要求                 | 检测方法  | 检测频率   | 合格率     |
|------|----------------------|-------|--------|---------|
| 表观质量 | CAP 和抗磨砂洒播均匀，无泛油、无脱皮 | 目测    | 全线     | 合格率>98% |
| 渗水系数 | ≤10ml/min            | T0971 | 2 处/km | 合格率>98% |
| 摩擦系数 | >55BPN 或较原路面提升>20%   | T0965 | 2 处/km | 合格率>98% |
| 构造深度 | >0.6mm               | T0731 | 2 处/km | 合格率>98% |

## 2、沥青雾封层

### (1) 原材料

#### ① 高环保性高温精炼煤沥青

必须是经 800℃ 以上高温精练的，比重在 1.22—1.25 之间，含水量为零，苯含量为零，苯含量为零。

#### ② 煤沥青乳液

雾封层是以精练的煤沥青乳液、精选的高球粘土、膨润土、热混橡胶、及催化橡胶、乳化剂和各种添加剂，在特殊的温度和特殊的搅拌容器中混合制作而成。

#### ③ 砂必须是干净

含硅量在 90% 以上，不含粘土灰，盐和有机物，必须符合下列级配。

| 美国滤网尺寸                | 相应比率 |    |
|-----------------------|------|----|
|                       | 最小   | 最大 |
| No. 20 或更粗 (0.850 mm) | 0    | 0  |
| No. 30 (0.600 mm)     | 0    | 5  |
| No. 40 (0.425 mm)     | 7    | 25 |
| No. 50 (0.300 mm)     | 15   | 50 |
| No. 70 (0.212 mm)     | 20   | 40 |
| No. 100 (0.150 mm)    | 3    | 30 |
| No. 140 (0.106 mm)    | 0    | 10 |
| No. 200 (0.075 mm)    | 0    | 7  |
| 比 No. 200 更细          | 0    | 3  |

#### ④ 水

水必须是干净并可饮用的水，没有有害可溶性盐类。温度在 10℃—26.7℃ 之间。

#### ⑤ 添加剂

快干剂是一种乳胶漆。它主要用于保护层的快速干燥，它以橡胶处理的聚合体和专门的化学物质为基础，可改善保护层的综合性能和持久性。它与煤沥青和沥青乳胶两者机体的涂层有及好的相溶性。它能使保护层变硬，减少动力转向痕迹、磨损和撕裂，使保护层在阳光和阴影下干得更黑更均匀。它能改善抗拉力，柔性和粘附力，有改善抗燃料及化学物质的性能。它最主要的作用是把保护层的养护时间从 24 小时缩短至 4--6 小时，节约了劳动成本又确保了质量。

#### ⑥ 裂缝填补物

雾封层由于拌有 40—70 目的硅砂（插入硅砂级配表）可填补弥补 3 mm 以下的裂缝，大于 3 mm 的裂缝需由业主方处理后才能喷洒。

#### ⑦ 底漆

使用年限较长或氧化程度较厉害的路面，需要先喷洒用 3 倍清水彻底稀释过的雾封层，1 平方米需要量为 0.22—0.33 公斤稀释过的雾封层，喷洒后或手工涂刷，确保涂区干透再喷洒保护层。

#### (2) 雾封层混合料的配制

| 物理特性及常数    |           |         |
|------------|-----------|---------|
| 特性及常数      | STAR-SEAL | ASTM    |
| 规格         | SUPREME   | 5727-95 |
| 固体，重量百分比   | 50 最小     | 47-53   |
| 灰份，固体重量百分比 | 36-38     | 30-40   |



|              |                     |        |
|--------------|---------------------|--------|
| 二硫化碳中非挥发物溶解性 | 29-31               | 最小 20  |
| 比重 25/25C    | 1.22-1.25           | 最小 1.2 |
| 干燥时间, 小时     | 可接触 1; 完全定型 6; 最多 8 |        |
| 外表, 湿        | 巧克力棕色; 半液体          |        |
| 干燥后的颜色       | 深碳黑色                |        |

### ① 混合料的配制 (现场喷涂前)

开动喷洒设备的工作开关, 将桶装搅拌均匀的雾封层乳液吸入喷洒设备的容器罐中。容器罐中有强制性搅拌桨叶, 使搅拌器中速运转, 匀速地添加硅砂。根据不同路面情况, 砂的比例, 可从最少不加砂到最高添加 40% 的硅砂。

匀速添加硅砂, 大约每分钟添加 50 公斤重的一袋。添加硅砂时, 要注意站稳并禁止将手或手臂伸进在工作的搅拌器中。砂添加完毕, 将容器盖子盖紧并将搅拌速度设置在最快档, 保持高速搅拌 10 分钟。让混合物彻底混合, 沥青乳液充分裹覆每一粒硅砂。

### 建议的材料搭配比例

| 使用范围                                                                   | 涂层数量 | 雾封层<br>公斤         | 水<br>公斤    | 砂<br>公斤 | 混合物的覆盖率<br>公斤/平方米              |
|------------------------------------------------------------------------|------|-------------------|------------|---------|--------------------------------|
| <b>低交通量</b>                                                            |      | Ist.              | 100        |         | 12-17<br>20-29                 |
| 0.85-0.94<br>家庭车道, 停车场, 人行道<br>0.68-0.85<br>手推车和自行车道, 等                |      | II nd.            | 100        |         | 0-12<br>0-29                   |
| <b>中等交通量</b>                                                           |      | Ist.              | 100        |         | 12-17<br>29-49                 |
| 0.85-0.94<br>公路, 停车场, 飞机场和<br>0.68-0.85<br>大路两侧, 加油站, 停机坪, 等           |      | II nd.            | 100        |         | 0-12<br>0-49                   |
| <b>重交通量</b>                                                            |      | Ist.              | 100        |         | 12-17<br>39-58                 |
| 0.85-0.94<br>工业/商业停车场, 机场<br>0.68-0.85<br>滑行道, 重交通高速公路, 等<br>0.68-0.85 |      | II nd.<br>III rd. | 100<br>100 |         | 12-17<br>0-12<br>39-58<br>0-49 |

中華書局