

**CÔNG BỐ THÔNG TIN VỀ NĂNG LỰC**  
**ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG THÍ NGHIỆM CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG**

*Kính gửi: Sở Xây dựng tỉnh Cao Bằng*

**1. Thông tin về Tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng (TNCNXD)**

Tên tổ chức hoạt động TNCNXD: **CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG GIAO THÔNG MINH SƠN**

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp mã số: 0102213582 cấp lần đầu ngày 13/03/2007 đăng ký thay đổi lần thứ 6, ngày 04 tháng 10 năm 2024.

- Địa chỉ: Số 8, ngách 2, ngõ 219 Nguyễn Ngọc Nại, Phường Phương Liệt, TP. Hà Nội
- Điện thoại: 0904.507.505
- Email: [Minhson.las524@gmail.com](mailto:Minhson.las524@gmail.com)
- MST: 0102213582

**2. Thông tin Phòng thí nghiệm**

- Tên phòng thí nghiệm: **PHÒNG THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS-XD 24.006**
- Địa chỉ phòng thí nghiệm: Nhà NV01-6, ngõ 178 đường Đại Mỗ, TP. Hà Nội
- ĐT: 0904507505
- Gmail: [Minhson.las524@gmail.com](mailto:Minhson.las524@gmail.com)
- Website: [lasminhsonjsc.com](http://lasminhsonjsc.com)

**3. Thông tin trạm thí nghiệm hiện trường.**

Gói thầu EC03: Thiết kế và thi công xây dựng công trình đường cao tốc (bao gồm cả cầu) từ Km93+350 – Km124+025 thuộc

Dự án: Đầu tư xây dựng tuyến cao tốc Đồng Đăng (tỉnh Lạng Sơn) – Trà Lĩnh (tỉnh Cao Bằng) theo hình thức đối tác công tư (PPP) (giai đoạn 2)

Địa chỉ đặt trạm thí nghiệm hiện trường số: Xóm Cao Xuyên, xã Trà Lĩnh, tỉnh Cao Bằng

**4. Thông tin về năng lực của tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng phục vụ dự án**

| TT        | Chỉ tiêu thí nghiệm                                            | Phương pháp thử                      | Máy, thiết bị, dụng cụ để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm                                                                                                                   | Thí nghiệm viên thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm                               |
|-----------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>I.</b> | <b>Cốt liệu thô cho bê tông</b>                                |                                      |                                                                                                                                                                           |                                                                             |
| 1         | Cường độ đá gốc                                                | TCVN 7572-10:2006                    | Máy thử nén TYA-2000kN/0,01kN, Thước cặp 200mm/0.01mm, thùng ngâm mẫu,                                                                                                    | Đồng Văn Phước, Trần Minh Khôi, Lý Sơn Thượng, Lê Đình Mạnh, Đàm Văn Tường, |
| 2         | Thành phần hạt                                                 | TCVN 7572-2:2006                     | Cân kỹ thuật có độ chính xác $d = 0.5g$ , cân kỹ thuật 15kg/0,5g, bộ sàng tiêu chuẩn bộ sàng, tủ sấy đến $300^{\circ}C/1^{\circ}C$ , Máy lắc sàng                         |                                                                             |
| 3         | Khối lượng thể tích, Khối lượng riêng, Độ hút nước             | TCVN 7572-4:2006<br>TCVN 7572-5:2006 | Bình khối lượng riêng, giỏ cân trong nước, Cân kỹ thuật có độ chính xác $d = 0.1g$ , tủ sấy đến $300^{\circ}C/1^{\circ}C$ , giấy thấm nước, sàng kích thước 5mm và 0.14mm |                                                                             |
| 4         | Khối lượng thể tích xốp, Khối lượng thể tích lên chặt, độ rỗng | TCVN 7572-6:2006; AASHTO T19         | Thùng đóng, cân kỹ thuật 30kg/5g, phễu chứa mẫu, que đầm, bộ sàng tiêu chuẩn, tủ sấy đến $300^{\circ}C/1^{\circ}C$ , thước lá kim loại                                    |                                                                             |
| 5         | Hàm lượng hạt dẹt                                              | TCVN 7572-13:2006                    | Cân kỹ thuật 15kg/0,5g, bộ sàng tiêu chuẩn, thước kẹp cải tiến, tủ sấy đến $300^{\circ}C/1^{\circ}C$                                                                      |                                                                             |
| 6         | Độ mài mòn LA                                                  | TCVN 7572-12:2006                    | Cân kỹ thuật 15kg/0,5g, sàng 37.5; 25; 19; 12.5; 9.5; 6.3; 4.75; 2.36; 1.7mm, tủ sấy đến                                                                                  |                                                                             |

|           |                                        |                   |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |
|-----------|----------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|           |                                        |                   | 300°C/1°C, máy mài mòn Los Angeles.                                                                                                                                                                                |                                                                            |
| 7         | Hàm lượng hạt mềm yếu, phong hóa       | TCVN 7572-17:2006 | Cân kỹ KT có độ chính xác d= 0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, bộ sàng 40; 20; 10; 5; 2.5; 1.25; 0.63; 0.315, 0.14mm, giấy nhám, đĩa thủy tinh.                                                                         |                                                                            |
| 8         | Hàm lượng bụi, bùn sét                 | TCVN 7572-8:2006  | Cân kỹ thuật có độ chính xác d = 0.1g, tủ sấy đến 300°C/1°C, thùng rửa mẫu, đồng hồ bấm giây.                                                                                                                      |                                                                            |
| 9         | Độ nén đập xi lanh                     | TCVN 7572-11:2006 | Máy thử nén model: TYA-2000kN/0.01kN, xi lanh bằng thép đk 75mm, 150mm, cân kỹ thuật có độ chính xác (0.1g), sàng tiêu chuẩn 40mm; 20mm; 10mm; 5mm; 2.5mm; 1,25mm, tủ sấy đến 300°C/1°C, thùng ngâm mẫu, khăn lau, |                                                                            |
| <b>II</b> | <b>Cốt liệu mịn cho bê tông và vữa</b> |                   |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |
| 10        | Thành phần hạt                         | TCVN 7572-2:2006  | Cân kỹ thuật có độ chính xác d = 0.5g, cân kỹ thuật 15kg/0,5g, bộ sàng tiêu chuẩn bộ sàng, tủ sấy đến 300°C/1°C, Máy lắc sàng                                                                                      | Đồng Văn Phước, Trần Minh Khôi, Lý Sơn Thượng, Lê Đình Mạnh, Đàm Văn Tường |
| 11        | Hàm lượng bụi, bùn, sét                | TCVN 7572-8:2006  | Cân kỹ thuật có độ chính xác d = 0.1g, tủ sấy đến 300°C/1°C, thùng rửa mẫu, đồng hồ bấm giây.                                                                                                                      |                                                                            |
| 12        | Tạp chất hữu cơ                        | TCVN 7572-9:2006  | Bảng màu chuẩn so sánh, ống dung tích loại 500ml, 1000ml, Cân kỹ thuật 3000g/0.01g, sàng                                                                                                                           |                                                                            |

|            |                                                           |                  |                                                                                                                                                  |                                                                            |
|------------|-----------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                           |                  | 5mm; 20mm, thuốc thử dung dịch NaOH 3%.                                                                                                          |                                                                            |
| 13         | Khối lượng thể tích xốp, Độ rỗng                          | TCVN 7572-6:2006 | Thùng đóng, cân kỹ thuật 30kg/5g, phễu chứa mẫu, que đâm, bộ sàng tiêu chuẩn, tủ sấy đến 300°C/1 °C, thước lá kim loại                           |                                                                            |
| 14         | Khối lượng riêng                                          | TCVN 7572-4:2006 | Bình khối lượng riêng, Cân kỹ thuật có độ chính xác d = 0.1g, tủ sấy đến 300°C/1 °C, Cồn hấp phụ nước, sàng 5mm và 0.14mm                        |                                                                            |
| <b>III</b> | <b>Xi măng</b>                                            |                  |                                                                                                                                                  |                                                                            |
| 15         | Độ mịn, Khối lượng riêng                                  | TCVN 13605:2023  | Sàng (kích thước mắt 0.045mm, cân kỹ thuật (0,01g), tủ sấy, Bình khối lượng riêng, chậu nước, dầu hoả, bộ thí nghiệm tỷ diện của xi măng Blaine. | Đồng Văn Phước, Trần Minh Khôi, Lý Sơn Thượng, Lê Đình Mạnh, Đàm Văn Tường |
| 16         | Thời gian đông kết, Độ ổn định thể tích (PP Le chatelier) | TCVN 6017:2015   | Dụng cụ Vica, chảo trộn, bay trộn hồ, cân kỹ thuật, ống đong, dao thép, đồng hồ bấm giây, máy trộn,                                              |                                                                            |
| 17         | Cường độ chịu nén                                         | TCVN 6016:2011   | Máy trộn, khuôn (4x4x16cm), bộ gá nén, máy nén 300kN, tủ dưỡng nhiệt ẩm                                                                          |                                                                            |
| <b>IV</b>  | <b>Bê tông xi măng</b>                                    |                  |                                                                                                                                                  |                                                                            |
| 18         | Lấy mẫu, bảo dưỡng mẫu BT                                 | TCVN 3105: 2022  | Khay, thùng, xẻng,...                                                                                                                            | Đồng Văn Phước, Trần Minh Khôi, Lý Sơn Thượng, Lê Đình Mạnh,               |
| 19         | Cường độ chịu nén                                         | TCVN 3118: 2022  | Máy nén TYA - 2000kN, thước lá kim loại, đệm truyền tải                                                                                          |                                                                            |
| 20         | Độ sụt của hỗn hợp bê tông                                | TCVN 3106: 2022  | Bộ Côn thử độ sụt (tấm đế, que chọc bằng thép ĐK D=16mm đầu múp tròn, phễu đổ hỗn                                                                |                                                                            |

|           |                                                            |                                   |                                                                                                                                                                                                               |                                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                            |                                   | hộp, thước lá kim loại dài 300mm).                                                                                                                                                                            | Đàm Văn Tường                                                              |
| 21        | Khối lượng thể tích                                        | TCVN 3115: 2022                   | Thùng kim loại 5l, 10l (cao 186 và 267mm), que chọc bằng thép ĐK D=16mm đầu múp tròn, cân đĩa 30kg (d=1g), dao thép gạt mẫu, búa cao su                                                                       |                                                                            |
| 22        | Xác định độ tách nước                                      | TCVN 3109: 2022                   | Khuôn thép 200x200x200mm, bàn rung, que chọc bằng thép ĐK D=16mm đầu múp tròn, cân kỹ thuật 30kg (1g), sàng 5mm, thước lá kim loại, gao gạt mẫu, ống đong 500ml, pipet 5ml, tủ sấy 300 <sup>0</sup> c (±1 °C) |                                                                            |
| 23        | Cường độ chịu kéo, uốn                                     | TCVN 3119: 2022                   | Máy nén TYA - 2000kN, thước lá kim loại, đệm truyền tải, gối uốn 4 điểm tựa                                                                                                                                   |                                                                            |
| 24        | Kiểm tra hàm lượng bột khí                                 | TCVN 3111:2022;                   | Thiết bị đo hàm lượng bột khí                                                                                                                                                                                 |                                                                            |
| 25        | Kiểm tra cường độ BT mẫu khoan                             | TCVN 12252-2020                   | Máy nén, thước đo                                                                                                                                                                                             |                                                                            |
| <b>V</b>  | <b>Vữa</b>                                                 |                                   |                                                                                                                                                                                                               |                                                                            |
| 26        | Các tính chất cơ lý vữa xây                                | TCVN 3121-11: 2022                | Cân kỹ thuật, bộ sàng tiêu chuẩn, ống đong, ....                                                                                                                                                              | Đồng Văn Phước, Trần Minh Khôi, Lý Sơn Thượng, Lê Đình Mạnh, Đàm Văn Tường |
| 27        | Cường độ nén của vữa                                       | AASHTO T106                       | Máy nén, thước đo, bộ gá nén vữa                                                                                                                                                                              |                                                                            |
| 28        | Độ chảy, độ linh động của vữa tự chảy không co             | ASTM C 939                        | Thiết bị đo độ chảy vữa, Thước kẹp, đồng hồ bấm giây                                                                                                                                                          |                                                                            |
| 29        | Độ co, nở và tách nước của vữa tự chảy không co            | ASTM C 940                        | Ống đong 1000ml, Pipet, ống đong, thước đo, ...                                                                                                                                                               |                                                                            |
| 30        | Vữa chèn cấp dự ứng lực, Vữa xi măng khô trộn sẵn không co | TCVN 11971: 2018; TCVN 9204: 2012 | Nhót ké, đồng hồ, Máy thử nén,...                                                                                                                                                                             |                                                                            |
| <b>VI</b> | <b>Thép, Kim loại, Bulong</b>                              |                                   |                                                                                                                                                                                                               |                                                                            |

|            |                                                                         |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                            |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 31         | Đo đơn trọng, đo các đặc trưng hình học; Thí nghiệm kéo; Thí nghiệm uốn | TCVN 7937-1: 2013; TCVN 197: 2014; TCVN 198: 2008 | Máy thử độ bền kéo nén 1000kN/0.01kN, Cân kỹ thuật có độ chính xác (0,5g), thước thép 1000mm. bộ gá uốn, bộ má kẹp TC                                                                                                                                                       | Đồng Văn Phước, Trần Minh Khôi, Lý Sơn Thượng, Lê Đình Mạnh, Đàm Văn Tường |
| 31         | Thí nghiệm mối nối thép bằng ống ren                                    | TCVN 8163: 2009                                   | Máy thử độ bền kéo 1000KN/0,01KN; thước đo, thước kẹp                                                                                                                                                                                                                       |                                                                            |
| <b>VII</b> | <b>Đất đắp nền đường</b>                                                |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                            |
| 33         | Thành phần hạt                                                          | TCVN 4198:2014; T88                               | Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), bộ rây (50; 40; 20; 10; 5; 2; 1; 0,5; 0,25; 0,1; 0,425; 0,075mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, bình hút ẩm, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml, nhiệt kế, que khuấy, đồng hồ bấm giây. | Đồng Văn Phước, Trần Minh Khôi, Lý Sơn Thượng, Lê Đình Mạnh, Đàm Văn Tường |
| 34         | Giới hạn dẻo và giới hạn chảy                                           | TCVN4197:2012; AASHTO T89;90                      | Dụng cụ Casagrande, Tấm kính nhám, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, bình thủy tinh có nắp, Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C                                                                                 |                                                                            |
| 35         | Đàn nén trong phòng thí nghiệm                                          | TCVN 12790:2020                                   | Bộ Cối chày đầm tiêu chuẩn, cải tiến cân kỹ thuật 15kg/0,5g, tủ sấy, Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01g                                                                                                                                                                     |                                                                            |
| 36         | Xác định hàm lượng hữu cơ                                               | AASHTO T267                                       | Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, lò nung 1000 <sup>0</sup> C/ 1 <sup>0</sup> C,                                                                                                                                        |                                                                            |

|             |                                                                   |                               |                                                                                                                                                                                            |                                                                            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 37          | Độ ẩm                                                             | TCVN 4196:2012                | Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), Bình hút ẩm, hộp ẩm, tủ sấy đến 300°C/1°C, cối chày sứ (đồng), rây 1mm, tủ sấy, cốc nhỏ (hộp nhôm có nắp)                                            |                                                                            |
| 38          | Độ trương nở, Chỉ số CBR                                          | TCVN 12792:2020               | Máy nén CBR 1.27mm/ph, đồng hồ đo biến dạng, chày đầm, cối D152.4mm, tấm đệm ga tải, thùng ngâm mẫu, tủ sấy, cân, sàng 50; 19; 4.75mm, giấy lọc, chảo, bay trộn, dụng cụ làm bằng mặt mẫu. |                                                                            |
| <b>VIII</b> | <b>Lớp móng đường phối đá dăm, cấp phối đá dăm gia cố xi măng</b> |                               |                                                                                                                                                                                            |                                                                            |
| 39          | Cường độ đá gốc                                                   | TCVN 7572-10:2006             | Máy khoan, máy cắt, thước kẹp, máy nén                                                                                                                                                     |                                                                            |
| 40          | Giới hạn dẻo và giới hạn chảy                                     | TCVN 4197:2012; AASHTO T89;90 | Dụng cụ Casagrande, Tấm kính nhám, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, bình thủy tinh có nắp, Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), tủ sấy đến 300°C/1°C                          | Đồng Văn Phước, Trần Minh Khôi, Lý Sơn Thượng, Lê Đình Mạnh, Đàm Văn Tường |
| 41          | Đảm chặt tiêu chuẩn trong phòng thí nghiệm                        | TCVN 12790:2020               | Bộ Cối chày cải tiến cân kỹ thuật 15kg/0,5g, Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01g                                                                                                            |                                                                            |
| 42          | Độ hao mòn LA                                                     | TCVN 7572-12:2006             | Bộ sàng 4,75; 9,5;12,5; 19; 1,7mm; máy Los Angeles; bộ bi thép; tủ sấy, cân kỹ thuật, khay                                                                                                 |                                                                            |
| 43          | Hàm lượng hạt thô dẹt                                             | TCVN 7572-13:2006             | Bộ sàng tiêu chuẩn, cân kỹ thuật, tủ sấy, thước đo dài dẹt, khay                                                                                                                           |                                                                            |

|          |                                                     |                 |                                                                                                                                                                                        |                                                                            |
|----------|-----------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 44       | Độ trương nở, Chỉ số CBR                            | TCVN 12792:2020 | Máy nén CBR 1.27mm/ph, đồng hồ đo biến dạng, chày đầm, cối D152.4mm, tấm đệm ga tải, thùng ngâm mẫu, tủ sấy, cân, sàng 19; 4.75mm, giấy lọc, chảo, bay trộn, dụng cụ làm bằng mặt mẫu. |                                                                            |
| 45       | Thành phần hạt                                      | TCVN 4198-2014  | Tủ sấy; cân kỹ thuật; bộ sàng tiêu chuẩn (50; 37,5; 31,5; 25; 19; 12,5; 9,5; 4,74; 2,36; 0,425; 0,075mm)                                                                               |                                                                            |
| 46       | Độ ẩm                                               | TCVN 4196:2012  | Tủ sấy, khay ẩm, cân kỹ thuật chính xác 0,01g;                                                                                                                                         |                                                                            |
| 47       | Cường độ chịu nén                                   | TCVN 3118:2022  | Máy nén TYA2000; thước đo                                                                                                                                                              |                                                                            |
| 48       | Cường độ ép chế                                     | TCVN 8862:2011  | Máy nén TYA2000; thước đo                                                                                                                                                              |                                                                            |
| 49       | Xác định mô đun đàn hồi vật liệu đá gia cố kết dính | TCVN 9843:2013  | Máy nén TYA2000; thước đo, đồng hồ đo biến dạng                                                                                                                                        |                                                                            |
| <b>X</b> | <b>Nhựa đường</b>                                   |                 |                                                                                                                                                                                        |                                                                            |
| 50       | Lấy mẫu                                             | TCVN 7493:2005  | Muôi xúc, thùng đựng,...                                                                                                                                                               |                                                                            |
| 51       | Độ kim lún của nhựa đường                           | TCVN 7495:2005  | Máy đo độ kim lún, kim xuyên, cốc đựng mẫu, bể ổn nhiệt, đồng hồ đo thời gian, nhiệt kế...                                                                                             | Đồng Văn Phước, Trần Minh Khôi, Lý Sơn Thượng, Lê Đình Mạnh, Đàm Văn Tường |
| 52       | Điểm hoá mềm của nhựa đường                         | TCVN 7497:2005  | Khuôn tròn, bi tròn, vòng, tấm lót, vòng dẫn hướng, bình thủy tinh, khung treo, nhiệt kế, nước cất, Glyxerin, Etylen glycol chất bôi trơn...                                           |                                                                            |
| 53       | Độ dính bám nhựa với đá                             | TCVN 7504:2005  | Dây buộc, bình thủy tinh, nước cất, bếp đun, nhiệt kế, viên đá 20x40mm...                                                                                                              |                                                                            |

| <b>XI Bột khoáng</b>        |                                                                   |                 |                                                                                                                      |                                                                            |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 54                          | Thành phần hạt                                                    | TCVN 12884-2    | Bộ sàng tiêu chuẩn (0,6; 0,3; 0,15; 0,075mm), cân kỹ thuật có độ chính xác (0,01g), tủ sấy                           | Đồng Văn Phước, Trần Minh Khôi, Lý Sơn Thượng, Lê Đình Mạnh, Đàm Văn Tường |
| 55                          | Độ ẩm, %                                                          | TCVN 12884-2    | Cân kỹ thuật, tủ sấy, khay ẩm,                                                                                       |                                                                            |
| 56                          | Chỉ số dẻo bột khoáng                                             | TCVN 4197: 2012 | Dụng cụ Casagrande, tấm kính nhám, Tủ sấy, cân kỹ thuật, khay ẩm                                                     |                                                                            |
| 57                          | Hệ số thích nước                                                  | TCVN 12884-2    | Cân kỹ thuật, tủ sấy, bình hút ẩm,                                                                                   |                                                                            |
| <b>XII Cốt liệu cho BTN</b> |                                                                   |                 |                                                                                                                      |                                                                            |
| 58                          | Thành phần hạt vật liệu                                           | AASHTO T27,     | Tủ sấy; cân kỹ thuật; bộ sàng tiêu chuẩn (37,5; 31,5; 25; 19; 16; 12,5; 9,5; 4,74; 2,36; 1,18; 0,6; 0,3; 0,15; 0,075 | Đồng Văn Phước, Trần Minh Khôi, Lý Sơn Thượng, Lê Đình Mạnh, Đàm Văn Tường |
| 59                          | Cường độ nén của đá gốc,                                          | TCVN 7572-10    | Máy khoan, máy cắt, thước kẹp, máy nén                                                                               |                                                                            |
| 60                          | Độ hao mòn khi va đập trong máy Los Angeles                       | TCVN 7572-12    | Bộ sàng 4,75; 9,5; 12,5; 19; 1,7mm; máy Los Angeles; bộ bi thép; tủ sấy, cân kỹ thuật, khay                          |                                                                            |
| 61                          | Tỷ trọng, độ hút nước                                             | AASHTO T85; T84 | Tủ sấy, cân kỹ thuật, giỏ cân trong nước, bình tỷ trọng,...                                                          |                                                                            |
| 62                          | Hàm lượng vật liệu nhỏ hơn 0,075 mm xác định bằng phương pháp rửa | AASHTO T11      | Tủ sấy, cân kỹ thuật, sàng 0,075, thùng đựng nước, khay                                                              |                                                                            |
| 63                          | Hàm lượng hạt thoi dẹt (tỷ lệ 1/3)                                | TCVN 7572-13    | Tủ sấy, cân kỹ thuật, sàng 4,75; 9,5; 12,5; 16; 19; 25; thước đo dài dẹt; khay                                       |                                                                            |
| 64                          | Độ góc cạnh đá                                                    | TCVN 11807      | Tủ sấy, cân kỹ thuật, bộ sàng tiêu chuẩn, bộ thí nghiệm góc cạnh đá, dao gạt                                         |                                                                            |
| 65                          | Độ dính bám đá - nhựa đường                                       | TCVN 7504       | Bếp ga, dây thép, giá treo,...                                                                                       |                                                                            |
| 66                          | Độ góc cạnh cốt liệu mịn                                          | TCVN 8860-7     | Tủ sấy, cân kỹ thuật; bộ thí nghiệm góc cạnh cát, dao gạt                                                            |                                                                            |

|             |                                                                         |                  |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 67          | Giá trị đương lượng cát (SE)                                            | AASHTO T176      | Bộ thí nghiệm đương lượng cát                                                                                                                                                                                     |                                                                            |
| 68          | Hàm lượng sét cục và hạt mềm yếu                                        | AASHTO T112      | Cân kỹ thuật, tủ sấy, bộ sàng,...                                                                                                                                                                                 |                                                                            |
| <b>XIII</b> | <b>Bê tông nhựa</b>                                                     |                  |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                            |
| 69          | Thiết kế BTN                                                            | TCVN 8820:2011   | Máy nén Marsall, cân kỹ thuật, lò nung, tủ sấy, bộ khuôn Marshall, sàng                                                                                                                                           | Đồng Văn Phước, Trần Minh Khôi, Lý Sơn Thượng, Lê Đình Mạnh, Đàm Văn Tường |
| 70          | Xác định độ ổn định, độ dẻo Marshall                                    | TCVN 8860-1:2011 | Máy nén Marshall gia tải 50.5mm/min gồm: khung gia tải, thiết bị đo lực và đồng hồ đo biến dạng. Khuôn đúc mẫu, búa đầm, bệ đầm, bể ổn nhiệt duy trì 60°C, cân kỹ thuật, giỏ cân trong nước, thước kẹp, nhiệt kế. |                                                                            |
| 71          | Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy quay li tâm  | TCVN 8860-2:2011 | Máy quay ly tâm, Giấy lọc, tủ sấy, bếp điện, lò nung, khay đựng mẫu, cân kỹ thuật, ống đông, cốc nung, bình hút ẩm, dung môi hoà tan và các dụng cụ phụ trợ...                                                    |                                                                            |
| 72          | Xác định thành phần hạt                                                 | TCVN 8860-3:2011 | Bộ sàng vuông (37.5; 25; 19; 16; 12.5; 9.5; 4.75; 2.36; 1.18; 0.6; 0.3; 0.15; 0.075) tủ sấy, cân kỹ thuật, máy lắc sàng                                                                                           |                                                                            |
| 73          | Tỷ trọng lớn nhất của bê tông nhựa                                      | TCVN 8860-4:2011 | Bình đựng mẫu, cân kỹ thuật, máy hút chân không, bình lọc hơi nước, Áp kế, chân không kế, nhiệt kế, tủ sấy, khay sấy mẫu, giẻ lau.                                                                                |                                                                            |
| 74          | Xác định tỷ trọng khối, khối lượng thể tích của bê tông nhựa đã đầm nén | TCVN 8860-5:2011 | Cân kỹ thuật chính xác 1%, bể nước, dây treo và giỏ đựng                                                                                                                                                          |                                                                            |

|             |                                                                                                             |                   |                                                                                                                           |                                                                            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                                                             |                   | mẫu cân trong nước, tủ sấy, nhiệt kế...                                                                                   |                                                                            |
| 75          | Xác định độ chảy nhựa                                                                                       | TCVN 8860-6:2011  | Tủ sấy, rọ đựng mẫu, đĩa kim loại, cân kỹ thuật có độ chính xác (0,1g), bay chảo trộn mẫu                                 |                                                                            |
| 76          | Xác định hệ số độ chặt lu lèn                                                                               | TCVN 8860-8:2011  | Máy khoan bê tông nhựa, cân, giỏ cân trong nước, giẻ lau, nước đá, nước sôi máy đầm mẫu...                                |                                                                            |
| 77          | Xác định độ rỗng dư                                                                                         | TCVN 8860-9:2011  | Phương pháp tính toán                                                                                                     |                                                                            |
| 78          | Xác định độ rỗng cốt liệu                                                                                   | TCVN 8860-10:2011 | Phương pháp tính toán                                                                                                     |                                                                            |
| 79          | Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa                                                                               | TCVN 8860-11:2011 | Phương pháp tính toán                                                                                                     |                                                                            |
| 80          | Xác định độ ổn định còn lại của bê tông nhựa                                                                | TCVN 8860-12:2011 | Máy nén Marsall, đồng hồ đo độ biến dạng, bể ố nhiệt, nhiệt kế...                                                         |                                                                            |
| <b>XIV.</b> | <b>Thí nghiệm hiện trường</b>                                                                               |                   |                                                                                                                           |                                                                            |
| 81          | Xác định dung trọng, độ ẩm của đất, cát bằng phương pháp dao đài (xác định độ chặt của đất tại hiện trường) | TCVN 12791:2020;  | Dao đài tròn bằng thép, cân kỹ thuật 15kg/0,5g; cân 5kg/0,01g, dao gạt đất, hộp nhôm, bếp ga hoặc dùng cồn                |                                                                            |
| 82          | Xác khối lượng thể tích, độ ẩm của đất tại hiện trường bằng phương pháp rót cát                             | AASHTO T191       | Phễu rót cát, cân kỹ thuật 15kg/0,5g; cân 5kg/0,01g, bếp ga hoặc dùng cồn                                                 | Đồng Văn Phước, Trần Minh Khôi, Lý Sơn Thượng, Lê Đình Mạnh, Đàm Văn Tường |
| 83          | Xác định dung trọng, độ chặt hiện trường bằng PP thay thế nước trong hố                                     | ASTM D5030        | Dao dao vòng D=1m; Bình chứa nước, Ống đóng, túi nilon, Cân 100kg; Cân điện tử $\pm 1$ g, Hộp thiếc; bếp ga hoặc dùng cồn |                                                                            |
| 84          | Độ bằng phẳng đo bằng thước 3 mét                                                                           | TCVN 8864:2011    | Thước dây, Thước 3m, nệm đo khe hở, cọ quét                                                                               |                                                                            |
| 85          | Độ nhám mặt đường BTN theo phương pháp rắc cát                                                              | TCVN 8866:2011    | Bộ dụng cụ đo nhám mặt đường, cọ quét, cát chuẩn                                                                          |                                                                            |

|    |                                                                                                                                                       |                                             |                                                                                       |               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 86 | Xác định modul đàn hồi “E” nền đất và các lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng                                                   | TCVN 8861:2011 ;<br>D1194 ; D1196 ;<br>T256 | Tấm ép, kích thủy lực 0÷320kN, đồng hồ so 30mm                                        |               |
| 87 | Đất xây dựng - phương pháp xác định mô đun biến dạng tại hiện trường bằng tấm nén phẳng                                                               | TCVN 9354:2012;<br>ASTM D4395 - 17          | Tấm ép phẳng 50x50cm, kích thủy lực 0÷2000kN, đồng hồ so 0÷50mm                       |               |
| 88 | Mô đun đàn hồi bằng cần Belkenman                                                                                                                     | TCVN 8867:2011                              | Tấm ép, kích thủy lực 0÷320kN, đồng hồ so 30mm                                        |               |
| 89 | Kiểm tra sức kháng trượt của bề mặt đường bằng con lăn Anh                                                                                            | TCVN 10271:2014;<br>ASTM E303               | Máy thử con lăn Anh                                                                   |               |
| 90 | Thử nghiệm ống cống, cống hộp, Kiểm tra khuyết tật ngoại quan; Kiểm tra kích thước và độ vuông góc; Kiểm tra khả năng chịu tải; Kiểm tra độ thấm nước | TCVN 9113:2012;<br>TCVN 9116:2012;          | Thước thép 500mm,1000mm (1mm), bộ kích 320kN + tay kích đồng hồ áp, thước lá, căn lá. |               |
| 91 | Thí nghiệm gổì cống bê tông đúc sẵn: xác định cường độ, kích thước, xác định khuyết tật ngoại quan, khả năng chịu tải                                 | TCVN 10799:15                               | Thước thép 500mm,1000mm (1mm), bộ kích 320kN + tay kích đồng hồ áp, thước lá, căn lá. |               |
| 92 | Kiểm tra hàm lượng nhựa tươi trên 1m <sup>2</sup>                                                                                                     | TCVN 8863:2025;<br>TCVN 8809: 2011          | Khay tole (25x40)cm, cân kỹ thuật có độ chính xác 0.1g                                |               |
| 93 | Xác định chiều dày lớp phủ, lớp mạ                                                                                                                    | TCVN 5408:2007;<br>ASTM A123/A 123M-17      | Máy đo chiều dày lớp phủ                                                              |               |
| 94 | Thí nghiệm sơn kẻ đường hiện trường                                                                                                                   | TCVN 8791:2011                              | Bộ thí nghiệm sơn hiện trường                                                         |               |
| 95 | Thí nghiệm siêu âm CKN                                                                                                                                | TCVN 9396:2012                              | Bộ thí nghiệm máy siêu âm CKN                                                         | Lê Hồng Phong |
| 96 | Thí nghiệm nén tĩnh cọc                                                                                                                               | TCVN 9393:2012                              | Bộ kích thủy lực, bơm, bộ dầm, đồng hồ đo biến dạng, tấm đệm, giá từ,...              |               |
| 97 | Thí nghiệm PDA cọc                                                                                                                                    | TCVN 11321:2016                             | Bộ máy thí nghiệm PDA, dây cảm biến, búa PDA                                          |               |

- Phòng thí nghiệm huy động thiết bị và nhân sự theo tiến độ của dự án.

- Công ty Cổ phần xây dựng giao thông Minh Sơn cam kết chịu trách trước pháp luật về tính đầy đủ, chính xác của thông tin đã công bố và cập nhật khi có thay đổi theo quy định./.

**Nơi nhận:**

- Sở Xây dựng tỉnh Cao Bằng
- Lưu VT, (Công Ty CPXDGT Minh Sơn)
- TT thông tin (Website)

**ĐẠI DIỆN  
CÔNG TY CP XÂY DỰNG GIAO THÔNG  
MINH SƠN**



**GD. Lê Trọng Dương**