

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

I. Thông tin về Tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng

1. Tên tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng:

Công ty cổ phần tư vấn xây dựng Son La

2. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp (Giấy phép đầu tư) số:

Giấy phép đăng ký kinh doanh số 5500154800 do Sở Kế hoạch & Đầu tư tỉnh Sơn La cấp lần đầu ngày 08 tháng 3 năm 2008; thay đổi lần thứ 6 cấp ngày 18 tháng 02 năm 2025.

3. Địa chỉ:

Số 39, đường Tô Hiệu, phường Tô Hiệu, tỉnh Sơn La

4. Điện thoại:

0944.672.789-GĐ; 0968.668.500-PTN

5. Email:

Tvxdsonla26@gmail.com

6. Địa chỉ trụ sở chính:

Số 39, đường Tô Hiệu, phường Tô Hiệu, tỉnh Sơn La

7. Tên phòng thí nghiệm: *(Ghi tên và mã số LAS-XD nếu có) Phòng thí nghiệm cơ học đất LAS – XD 182*

8. Địa chỉ phòng thí nghiệm:

Số 39, đường Tô Hiệu, phường Tô Hiệu, tỉnh Sơn La

II. Thông tin về năng lực của tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng:

TT	Danh mục các chỉ tiêu thí nghiệm (Tên phép thử/chỉ tiêu)	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm (Số hiệu tiêu chuẩn)	Máy, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm (Tên thiết bị, số hiệu)	Thí nghiệm viên thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm (Họ và tên thí nghiệm viên)
(1)	(2)	(3)	(4)	5
I	Thử nghiệm cơ lý đất trong phòng:			
1.1	- Đất xây dựng – Phương pháp xác định khối lượng riêng (Tỷ trọng) trong phòng thí nghiệm.	- TCVN 4195:2012 - ASTM D854-00 AASHTO T100-10	- Nước cất; - Dầu hoả; - Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01 g; - Bình tỷ trọng có dung tích không nhỏ hơn 100 cm ³ ; - Cối sứ và chày sứ hoặc cối đồng và chày đồng; - Rây có lưới N ^o 2 (kích thước lỗ rây 2 mm); - Bếp cát; - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ; - Bơm chân không có cả bình hút chân không; - Tỷ trọng kế; - Phễu nhỏ; - Thiết bị ổn nhiệt; - Cốc nhỏ hoặc hộp nhôm có nắp;	- Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng
1.2	- Đất xây dựng – Phương pháp xác định độ ẩm và hút ẩm trong phòng	- TCVN 4196:2012 - ASTM D2216-10	- Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ đến 300 °C; - Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01 g;	- Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết

	thí nghiệm.		<ul style="list-style-type: none"> - Bình hút ẩm có Canxi clorua; - Cốc nhỏ bằng thủy tinh hoặc hộp nhôm có nắp, thể tích lớn hơn hay bằng 30 cm³; - Rây có đường kính lỗ 1 mm; - Cốc sứ và chày sứ có đầu bọc cao su; - khay men để phơi đất; 	- Đinh Thị Hằng
1.3	- Đất xây dựng – Phương pháp xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy trong phòng thí nghiệm.	<ul style="list-style-type: none"> - TCVN 4197:2012 - ASTM D4318-00 - AASHTO T89-10 - T90-08; 	<ul style="list-style-type: none"> - Rây với kích thước lỗ 1 mm; - Cối sứ và chày có đầu bọc cao su; - Bình thủy tinh có nắp; - Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01 g; - Cốc nhỏ bằng thủy tinh hoặc hộp nhôm có nắp dùng để xác định độ ẩm; - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ; - Bát sứ tráng men hoặc sứ; - Dao để nhào trộn. - Dụng cụ Casagrande; 	<ul style="list-style-type: none"> - Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng
1.4	- Đất xây dựng – Phương pháp phân tích thành phần hạt trong phòng thí nghiệm.	<ul style="list-style-type: none"> - TCVN 4198:2014 - ASTM C136-06 - D1140-00 - D422-02 - AASHTO T88-10 - T27-11 	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ sàng (có ngăn đáy) có kích thước lỗ: 100; 80; 60; 40; 20; 10; 5; 2; 1; 0,5; 0,25 và 0,1 mm; - Cân kỹ thuật có độ chính xác: 0,1 g; 0,01 g; 0,001 g; - Cân có sức cân đến 10 kg, độ chính xác đến 5 g; + Cân có sức cân đến 5 kg, độ chính xác đến 1 g; + Cân có sức cân đến 1 kg, độ chính xác đến 0,1 g; + Cân có sức cân đến 200 g và 500 g, độ chính xác đến 0,01 g; - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ ở các mức từ 500C đến 1100C; - Máy sàng lắc; 	<ul style="list-style-type: none"> - Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng

			<ul style="list-style-type: none">- Nhiệt kế có số đo đến 500C, có số đọc chính xác đến 0,50C;- Nhiệt kế có số đọc chính xác đến 0,50C;- Bình hút ẩm có chất hút ẩm silicagel khan;- Thiết bị nghiền đất: Cối và chày sứ (đầu chày được bọc cao su);- khay đựng đất với các kích cỡ khác nhau; bát men hoặc sứ;- Các dụng cụ khác như: xẻng, muôi, bát, bàn chải cứng, bàn chải mềm, chày;- Nước sạch (nước máy) hoặc nước cất;- Bình phun tia hoặc bình hút nước bằng cao su hình quả lê (gọi là quả lê cao su);- Dụng cụ để thí nghiệm xác định độ ẩm;- Tỷ trọng kế có thang chia từ 0,995 đến 1,030; giá trị của mỗi vạch chia đến 0,001 (tỷ trọng kế loại B); và tỷ trọng kế có thang chia từ 0 đến 60, giá trị mỗi vạch chia là 1 (tỷ trọng kế loại A);- Bình tam giác có dung tích 250 cm³ và 500 cm³;- Ống đo (ống lều) bằng thủy tinh;- Que khuấy chuyên dùng;- Phễu thủy tinh có đường kính bằng 2 cm, 3 cm, và 14 cm;- Đũa thủy tinh; ống hút cỡ 5 cm³ và 50 cm³;- Đồng hồ bấm giây, đồng hồ để bàn;- Bếp cát;- Giấy lọc;- Các loại hóa chất: Hydroxyt Amon (NH₄OH) 25 %;	
--	--	--	--	--

			Axit clohydric (HCl) 10 %; Axit nitric (HNO ₃) 10 %; Pirophotphat natri (Na ₂ P ₂ O ₇) 4 % hoặc 6,7 % cho Pirophotphat natri ngâm nước;	
1.5	- Đất xây dựng – Phương pháp xác định sức chống cắt trong phòng thí nghiệm ở máy cắt phẳng.	- TCVN 4199:1995 - TCVN 4199:2012 - ASTM D 3080:01 - AASHTOT236:96	- Máy loại A- lực cắt tác dụng trực tiếp, được tăng từng cấp; - Máy loại B - lực cắt tác động gián tiếp, được tăng liên tục theo tốc độ cho trước (máy cắt ứng biến); - Hộp cắt, dao vòng cắt, tấm nén truyền lực, máy nén (cánh tay đòn), hộp để bảo hoà nước, thiết bị giữ ẩm, đồng hồ đo biến dạng, vòng đo lực ngang; - Quả cân: 0,1 x 10 ⁵ ; 0,25 x 10 ⁵ ; 0,5 x 10 ⁵ N/m ² (0,1 ; 0,25 ; 0,50 và 10 KG/cm ²) - Quả cân: 50g, 100g và 200g;	- Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng
1.6	- Đất xây dựng – Phương pháp xác định tính nén lún trong phòng thí nghiệm. <i>(Trong điều kiện không nở hông).</i>	- TCVN 4200:2012 - ASTM D2435 - D3877 - D4546:01 - AASHTOT216:96 - BS1377:5	- Máy nén (hộp nén, bàn máy, bộ phận tăng tải, thiết bị đo biến dạng); - Mẫu chuẩn bằng kim loại; - Dao gạt đất; - Dao gạt bằng; - Dụng cụ ấn mẫu vào dao vòng; - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ; - Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01 g; - Đồng hồ đo biến dạng có khắc vạch đến 0,01 mm; - Quả cân: Ứng với từng cấp áp lực nén;	- Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng
1.7	- Đất xây dựng – Phương pháp xác định độ chặt tiêu chuẩn trong phòng thí nghiệm.	- TCVN 4201:2012 - ASTM D1557-02 - D698 - AASHTO T99-10	- Cối đầm nện và cần dẫn búa bằng kim loại; - Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01 kg; - Sàng có lỗ 5 mm; - Bình phun nước;	- Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng

		- T180-10	<ul style="list-style-type: none"> - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ; - Bình hút ẩm có Canxi clorua; - Hộp nhôm hoặc cốc thủy tinh có nắp để xác định độ ẩm; - Dao gạt đất; - Khay để trộn đất, có kích thước khoảng 40 cm x 60 cm; - Vải để phủ đất; - Vò để đập vỡ đất cục; - Cối sứ và chày bọc cao su để nghiền đất; 	
1.8	- Đất xây dựng – Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm.	<ul style="list-style-type: none"> - TCVN 4202:2012 - ASTM D2937-71 	<ul style="list-style-type: none"> - Dao vòng bằng kim loại $\geq 50\text{cm}^3$, Φ trong $\geq 50\text{mm}$(cho đất cát bụi và $\geq 100\text{ mm}$ cho đất cát thô, $\geq 40\text{ mm}$ cho đất sét đồng nhất, chiều cao \leq đường kính và $<$ nửa đường kính); - Thước cặp, dao cắt có lưỡi thẳng, cân kỹ thuật (0.01g và 0.1g); - Dao cắt có lưỡi thẳng, chiều dài lớn hơn đường kính dao vòng và cung dây thép có tiết diện ngang nhỏ hơn 0,2 mm để cắt gạt đất; - Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01 g và 0,1 g; - Các tấm kính hoặc tấm kim loại nhẵn, phẳng để đập mẫu đất trong dao vòng; - Dụng cụ để xác định độ ẩm: - Hộp nhôm hoặc cốc thủy tinh nhỏ có nắp; - Tủ sấy điện điều chỉnh được nhiệt độ; - Bình hút ẩm; 	<ul style="list-style-type: none"> - Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng
1.9	- Đất xây dựng công trình thủy lợi – Phương pháp xác định các đặc trưng	- TCVN 8719:2012	- Bàn và giá đỡ đồng hồ đo biến dạng nỏ;	- Mai Trung Tân

	trương nở của đất trong phòng thí nghiệm.		<ul style="list-style-type: none"> - Hộc chứa nước; - Pitstong đỡ chân đồng hồ đo biến dạng, có đục lỗ châm kim thoát khí; - Đồng hồ đo biến dạng, số đọc chính xác đến 0,01 mm; - Dao vòng chứa mẫu đất thí nghiệm; - Hộc đặt dao vòng chứa mẫu, có đáy đục lỗ châm kim để có thể làm ướt mẫu đất dễ dàng, có vít bắt chặt với dao vòng; - Thiết bị, dụng cụ xác định độ ẩm của đất; - Thiết bị, dụng cụ xác định khối lượng thể tích của đất; - Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01:0,1 và 1g; - Bộ dụng cụ làm phân tán đất, gồm chày gỗ, cối sứ và chày đầu bọc cao su; - Sàng có kích thước lỗ sàng 2 mm; - Bộ dụng cụ chế bị mẫu thí nghiệm từ mẫu đất không nguyên trạng; - Dao gạt đất và các khay đựng đất; - Nước cất hoặc nước sạch đã khử khoáng; 	<ul style="list-style-type: none"> - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng
1.10	- Đất xây dựng công trình thủy lợi – Phương pháp xác định các đặc trưng cơ ngót của đất trong phòng thí nghiệm.	- TCVN 8720:2012	<ul style="list-style-type: none"> - Dao vòng lấy mẫu thí nghiệm được làm bằng thép không gỉ, có đường kính trong từ 6,2 cm đến 6,4 cm, chiều cao từ 2,5 cm đến 3,0 cm, được vát sắc mép ngoài ở một đầu; - Thước cặp cơ khí có độ chính xác đến 0,1 mm; - Các loại cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,1 g và 0,01 g; - Paraphin sạch; mỡ bôi trơn; đồng hồ chỉ giờ; nước 	<ul style="list-style-type: none"> - Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng

			<p>cát hoặc nước sạch đã khử khoáng;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dao cắt đất; đĩa, khay đựng đất; hai tấm kính dày khoảng 5 mm, có kích thước từ 10 cm x 10 cm đến 15 cm x 15 cm; - Dụng cụ thích hợp làm phân tán đất đối với mẫu đất có kết cấu không nguyên trạng, và dụng cụ chế bị mẫu với khuôn mẫu có kích thước bằng kích thước của dao vòng lấy mẫu; - Thiết bị và dụng cụ xác định độ ẩm của đất; - Thiết bị, dụng cụ xác định khối lượng thể tích của đất; 	
1.11	<p>- Đất xây dựng công trình thủy lợi – Phương pháp xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời trong phòng thí nghiệm.</p>	<p>- ATSM D1883 - TCVN 8724:2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bàn đế bằng thép có bề mặt bằng phẳng và các ốc để điều chỉnh cho bề mặt nằm ngang, trên bàn đế có lắp tời có thể kéo mâm lên thẳng đứng; - Mâm tròn bằng thép tấm, dày từ 2 mm đến 5 mm, bề mặt bằng phẳng, có đường kính chuẩn; - Cọc bằng thép, được gắn thẳng đứng tại tâm mâm, đường kính từ 3 mm đến 5 mm có khắc vạch chia đều mm, lấy mốc số 0 tại điểm tiếp xúc với bề mặt mâm tròn, đầu trên của cọc thép có móc để móc vào dây kéo của tời được lắp trên đế; - Thùng chứa nước có đường kính đáy khoảng từ 30 cm đến 40 cm, chiều cao khoảng 30 cm, chứa nước sạch hoặc nước máy đến chiều cao 20 cm; - Sàng lỗ 2 mm và 5 mm, các khay đựng đất, chày gỗ, cối và chày sứ đầu bọc cao su, nước sạch đã khử khoáng, muối xúc đất, êke... 	<ul style="list-style-type: none"> - Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng

1.12	- Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước của đá gốc và hạt cốt liệu lớn.	- TCVN 7572-5:2006 - ASTM C127-15 - AAHSTO T85-14	- Cân kỹ thuật, có độ chính xác 1 %; - Cân thủy tĩnh, có độ chính xác 1 %, và có giỏ đựng mẫu; - Thùng ngâm mẫu, bằng gỗ hay bằng vật liệu không gỉ; - Khăn thấm nước mềm và khô; - Thước kẹp; - Bàn chải sắt; - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105 ⁰ C đến 110 ⁰ c;	- Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng
1.13	- Xác định cường độ và hệ số hóa mềm của đá gốc.	- TCVN 7572-10:2026 - ASTM C2938:02	- Máy nén thủy lực; - Máy khoan và máy cưa đá; - Máy mài nước; - Thước kẹp; - Thùng hoặc chậu để ngâm mẫu;	- Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng
1.14	- Xác định độ nén dập và hệ số hóa mềm của cốt liệu lớn.	- TCVN 7572-11:2026 - ASTM C131 - AASHTO T96	- Máy nén thủy có lực nén đạt 500 kN; - Xi lanh bằng thép, có đáy rời; - Cân kỹ thuật có độ chính xác 1 %; - Bộ sàng tiêu chuẩn theo TCVN 7572-2 : 2006; - Tủ sấy tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đạt nhiệt độ sấy ổn định từ 105 oC đến 110 oC; - Thùng ngâm mẫu;	- Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng
II	Thí nghiệm hiện trường:			
2.1	- Đất xây dựng công trình thủy lợi - Phương pháp xác định khối lượng	- TCVN 8729:2012 - 22TCN 02-71	- Dao vòng cỡ nhỏ, có đường kính trong bằng (100 ± 0,1) mm, chiều cao từ 130 mm đến 150 mm, thành dao dày khoảng 3 mm, kèm theo ống chụp đầu dao vòng;	- Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng

<p>thể tích của đất tại hiện trường.</p>	<p>- AASHTO T204</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dao vòng cỡ trung bình, có đường kính trong bằng $(150 \pm 0,1)$ mm, chiều cao từ 200 mm đến 220 mm, thành dao dày từ 3 mm đến 4 mm, kèm theo ống chụp đầu dao vòng; - Dao vòng cỡ lớn, có đường kính trong bằng $(200 \pm 0,1)$ mm, chiều cao từ 200 mm đến 250 mm, thành dao dày từ 4 mm đến 5 mm, kèm theo ống chụp đầu dao vòng; - Ống chụp đầu dao vòng bằng thép cứng; - Quả tạ bằng thép có khối lượng khoảng từ 2,5 kg đến 5,0 kg; - Cân kỹ thuật, gồm các loại: <ul style="list-style-type: none"> + Cân có sức cân 100 g, độ chính xác 0,01 g; + Cân có sức cân 1000 g, độ chính xác 1 g; + Cân có sức cân 5000 g, độ chính xác 5 g và cân có sức cân 10000 g, chính xác đến 10 g; - Dao bài lưỡi thẳng, bản rộng khoảng 30 mm, dài khoảng 250 mm; - Thanh thép cứng và thẳng, dài khoảng 300 mm, bản rộng 35 mm, dày từ 4 mm đến 5 mm, được vát sắc một mép; - Thước kẹp cơ khí, khoảng đo được đến 250 mm, độ chính xác đến 0,1 mm. 5.1.3.8; - Thiết bị, dụng cụ để xác định độ ẩm của đất tại hiện trường; - Các sàng phân tích hạt kích thước lỗ: 2; 5; 20 và 60 mm; - Dụng cụ đào đất: Thuổng nhỏ lưỡi vòm, muôi xúc 	<p>- Nguyễn Công Hùng</p>
--	----------------------	---	---------------------------

			đất, dao gạt đất, các thùng hoặc khay đựng đất;	
2.2	- Xác định khối lượng thể tích của đất tại hiện trường bằng phương pháp rót cát.	- 22 TCN 346:2006 - ASTM D1556	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ phễu rót cát; - Bình chứa cát; - Phễu: làm bằng kim loại; - Đế định vị: là một tấm kim loại hình tròn (hoặc hình vuông) đáy phẳng, có đường kính (hoặc cạnh bên) 304,8 mm. Đế được khoét một lỗ tròn ở giữa với đường kính 165,1 mm, thành lỗ có gờ để có thể lắp vừa với miệng phễu; - Cát chuẩn : là loại cát sạch, hạt cứng, khô, to; kích cỡ hạt lọt qua sàng 2,36 mm và nằm trên sàng 0,3 mm; hệ số đồng nhất của cát ($C_u = D_{60}/D_{10}$) nhỏ hơn 2,0. - Cân: Độ chính xác $\pm 0,01$ g; - Khay đựng mẫu; - Cồn nước: Loại 900c; - Sàng: Theo tiêu chuẩn; - Các loại dụng cụ khác: dao, cuốc nhỏ, đục, xẻng nhỏ, thìa, đinh to, xô có nắp đậy, hộp đựng mẫu độ ẩm, chổi lông... 	<ul style="list-style-type: none"> - Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng - Nguyễn Công Hùng
2.3	- Đất xây dựng – Phương pháp thí nghiệm hiện trường - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT).	- TCVN 9351: 2012	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị khoan tạo lỗ: + Máy khoan XY-1; + Máy khoan YKB 12/25; - Cần khoan, mũi khoan tạo lỗ; - Cần dẫn hướng để định hướng roi của búa, gồm có đe và thanh dẫn hướng; - Đầu xuyên là một ống thép có tổng chiều dài đến 810 mm, gồm ba phần: phần mũi, phần thân, phần đầu nối và được nối với nhau bằng ren: 	<ul style="list-style-type: none"> - Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng - Nguyễn Công Hùng

			<ul style="list-style-type: none"> + Đường kính ngoài: $(51,0 \pm 1,5)$ mm; + Đường kính trong: $(38,0 \pm 1,5)$ mm; - Bộ gắp: Dùng để nâng, hạ búa một cách tự động, đúng quy định, đảm bảo búa rơi tự do, hạn chế tiêu hao năng lượng trong quá trình rơi. - Quả tạ: + Trọng lượng tạ: $(63,5 \pm 1,0)$ kg; - Bút vạch dấu chuyên dụng; - Các dụng cụ phụ trợ khác: Hộp mẫu, thước, phấn, túi nylon, biểu ghi, dụng cụ đo mực nước... 	
2.4	<ul style="list-style-type: none"> - Đất xây dựng công trình thủy lợi - Phương pháp xác định độ thấm nước của đất bằng thí nghiệm đổ nước trong hố đào và trong hố khoan tại hiện trường. 	- TCVN 8731:2012	<ul style="list-style-type: none"> - Vòng chắn bằng thép, hình trụ có đường kính trong 50 cm, cao từ 20 cm đến 25 cm, thành dày từ 3 mm đến 5 mm và một đầu được vát sắt mép ngoài; - Thiết bị cấp nước: Hai thùng đo định chuẩn có thông số kỹ thuật như nhau; - Giá đỡ; Trước khi sử dụng, phải hiệu chuẩn để xác định lượng nước ứng với từng vạch mm trên thang đo của từng thùng; và lập biểu đồ quan hệ giữa số đo (mm) trên thang đo (kể từ mốc số 0 ở gần miệng thùng) với lượng nước tương ứng của thùng (cm³) để tiện sử dụng khi thí nghiệm. Phải kiểm tra van ba nhánh và các ống nối, đảm bảo các linh kiện này không bị rò rỉ nước. - Thiết bị tự động điều chỉnh mực nước; - Nước dùng để thí nghiệm: Nước có điều kiện phù hợp tiêu chuẩn; - Các dụng cụ thông thường khác như đồng hồ bấm giây, đồng hồ chỉ giờ, dụng cụ đào hố; thanh gạt 	<ul style="list-style-type: none"> - Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng - Nguyễn Công Hùng

			phẳng; thước đo có chiều dài khoảng 50 cm đến 100 cm với thang chia mm; thùng chứa nước dự trữ; một ít vật liệu đất sét mềm dẻo, một ít vật liệu sỏi hạt 2 mm đến 10 mm; nhiệt kế chia độ đến 50 0C, số đọc chính xác đến 0,5 0C;	
2.5	- Công tác trắc địa trong xây dựng công trình.	- TCVN 9398: 2012	- Máy đo RTK V500. Chân máy, sỏ điều khiển Ihan 55, kẹp sỏ tay, sỏ cacbon RTK. - Máy đo toàn đạc điện tử NIKON NPR – 352 và 2 gương đơn, 01 bộ chân máy, 02 sỏ cacbon, 01 thước dây, 01 la bàn;	- Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng - Nguyễn Công Hùng
2.6	- Quan trắc công trình xây dựng.	- TCVN 9360:2012 - TCVN 9399:2012 - TCVN 9400:2012 - TCVN 8215:2009	- Máy khoan YKB 12/25; - Máy đo RTK V500. Chân máy, sỏ điều khiển Ihan 55, kẹp sỏ tay, sỏ cacbon RTK. - Máy đo toàn đạc điện tử NIKON NPR – 352 và 2 gương đơn, 01 bộ chân máy, 02 sỏ cacbon, 01 thước dây, 01 la bàn; - Máy thủy bình; - Mỏc sỏ; - Các dụng cụ khác: Máy khoan cầm tay, đinh, sơn đỏ, búa đinh, sỏ ghi chép số liệu, bút viết...	- Mai Trung Tân - Phạm Văn Thiết - Đinh Thị Hằng - Nguyễn Công Hùng

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN

XÂY DỰNG SƠN LA



GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thành Lương