

Số: 110 /HDQT-TTr

Hà Nội, ngày 31 tháng 3 năm 2017

TỜ TRÌNH

V/v. Đầu tư nâng cao năng lực các phòng thử nghiệm giai đoạn 2017-2020.

- Căn cứ Luật doanh nghiệp số 68/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 26 tháng 11 năm 2014;
- Căn cứ Điều lệ tổ chức hoạt động của Công ty CP Tập đoàn Vinacontrol;
- Xét nhu cầu hoạt động kinh doanh hiện tại và trong tương lai của Công ty,

Trong các năm gần đây, đặc biệt năm 2016, tình hình kinh tế thế giới và trong nước biến động bất thường, nhiều khó khăn thách thức, các tổ chức đối thủ cạnh tranh ngày càng quyết liệt trong mọi lĩnh vực để tranh giành thị trường với Vinacontrol cùng với sự thay đổi chính sách của các cơ quan quản lý Nhà nước đã ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động kinh doanh toàn Công ty. Tuy nhiên, Vinacontrol tiếp tục khẳng định sự đúng đắn trong định hướng phát triển khi đạt được hiệu quả cao các mục tiêu đầu tư nâng cao năng lực kỹ thuật công nghệ, xây dựng các phòng thử nghiệm đáp ứng yêu cầu công việc chung và phục vụ các yêu cầu kiểm tra phục vụ quản lý Nhà nước (QLNN). Năm 2016, doanh thu từ dịch vụ phân tích thử nghiệm đạt 60,95 tỷ đồng (chiếm hơn 14% tổng Doanh thu toàn Công ty). Hệ thống các phòng thử nghiệm là niềm tự hào của Vinacontrol trong lĩnh vực giám định/chứng nhận/kiểm định... trước các đối thủ cạnh tranh.

Trong môi trường cạnh tranh, Nhà nước chủ trương dịch vụ xã hội hóa nhiều loại hình dịch vụ, sự xuất hiện của những đối thủ cạnh tranh giàu tiềm lực kỹ thuật và công nghệ từ trong nước và quốc tế, nếu không sớm đầu tư nâng cao chất lượng Phòng thử nghiệm sẽ có nhiều dịch vụ Vinacontrol không thể phát triển.

Theo chính sách quản lý của Nhà nước Việt Nam, thực phẩm trong đó đặc biệt là thực phẩm nhập khẩu phải chịu sự quản lý, kiểm tra về vệ sinh an toàn thực phẩm trước khi đến với người tiêu dùng. Điều này tạo ra cơ hội rất lớn cho việc triển khai thực hiện cung cấp các dịch vụ thử nghiệm thực phẩm phục vụ QLNN. Hiện nay, Doanh thu từ kiểm tra ATVSTP của Công ty là nguồn doanh thu lớn và ổn định trong các năm qua. Mục tiêu đầu tư nâng cao năng lực các phòng thử nghiệm vệ sinh an toàn thực phẩm là một cơ hội rất lớn cho việc triển khai thực hiện cung cấp các dịch vụ thử nghiệm thực phẩm phục vụ



QLNN. Năm 2016, doanh thu từ dịch vụ ATVSTP là 34,54 tỷ đồng (chiếm 8,28% tổng doanh thu toàn Công ty).

Theo dự báo trong Quy hoạch phát triển ngành than Việt Nam đến 2020, có xét triển vọng đến 2030 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo Quyết định số 60/2012/QĐ-TTg thì nhu cầu than trong nước thời gian tới sẽ tăng rất cao, cụ thể là năm 2015 là 56,2 triệu tấn, năm 2020 là 112,3 triệu tấn, năm 2025 là 145,5 triệu tấn, năm 2030 là 220,3 triệu tấn. Trong khi đó, sản lượng than sản xuất trong nước hiện tại mới chỉ đạt 40 triệu tấn và trong tương lai cũng khó có thể tăng sản lượng lên. Dự báo việc Nhập khẩu than là rất lớn. Với chiến lược phát triển và đầu tư Dự án các Nhà máy Nhiệt điện của Chính phủ trong hiện tại và tương lai, mặt hàng than phục vụ các dự án nhiệt điện ngày càng tăng. Theo đánh giá, trong năm 2017 và những năm tới mặt hàng này sẽ có nhiều triển vọng đối với dịch vụ của Vinacontrol. Vì vậy, một trong những mục tiêu chính của dự án đầu tư này là để củng cố và duy trì thành quả đã đạt được cũng như tiếp tục nâng cao hơn nữa hiệu quả đối với khai thác thị trường dịch vụ giám định mặt hàng than. Mục tiêu thắng thầu trên 90% các dự án than phục vụ nhà máy nhiệt điện. Năm 2016, doanh thu từ dịch vụ giám định than là 27,53 tỷ, vượt 21,63% so với 2015 và chiếm 6,6% tổng doanh thu toàn Công ty.

Để nâng cao năng lực phân tích thử nghiệm cho các phòng Thí nghiệm toàn Công ty đáp ứng yêu cầu công việc hiện tại và tương lai, đặc biệt trước đòi hỏi ngày càng cao của thị trường/Khách hàng, sự quản lý chặt chẽ của cơ quan quản lý Nhà nước và cạnh tranh gay gắt từ các đối thủ trong ngành, Hội đồng quản trị trình Đại hội cổ đông xem xét phê duyệt chủ trương đầu tư nâng cao năng lực các phòng thử nghiệm giai đoạn 2017-2020 (Báo cáo đầu tư đính kèm).

Kính trình Đại hội đồng cổ đông xem xét và quyết định./.

Nơi nhận:
- Như trên.
- Lưu: VT, NS, tổ CV HĐQT.

**TM. HỘI ĐỒNG QUẢN TRỊ
CHỦ TỊCH**



TS. Bùi Duy Chính





CÔNG TY CP TẬP ĐOÀN VINACONTROL

**ĐẦU TƯ NÂNG CAO NĂNG LỰC
CÁC PHÒNG THỬ NGHIỆM
GIAI ĐOẠN 2017 - 2020**

(kèm theo Tờ trình số 110/HĐQT-TTr ngày 31/3/2017)

HÀ NỘI - 2017

MỤC LỤC

TÓM TẮT HẠNG MỤC ĐẦU TƯ.....	3
□ Đầu tư nâng cao năng lực thử nghiệm an toàn vệ sinh thực phẩm	3
□ Đầu tư xây dựng các phòng thử nghiệm than phục vụ các dự án nhiệt điện 3	
CHƯƠNG 1. TÌNH HÌNH PHÁT TRIỂN CỦA VINACONTROL VÀ BỐI CẢNH KINH TẾ XÃ HỘI.....	4
1.1. Đặc điểm tình hình kinh doanh chung	4
1.2. Bối cảnh kinh tế - xã hội	6
1.3. Lĩnh vực đầu tư và triển vọng phát triển của dự án	7
1.4. Hiện trạng hệ thống các phòng thử nghiệm của Vinacontrol.....	10
CHƯƠNG 2. CÁC MỤC TIÊU ĐẦU TƯ.....	11
2.1. Mục tiêu xây dựng các phòng thử nghiệm xứng tầm thương hiệu	11
2.2. Mục tiêu chiếm lĩnh thị trường tiềm năng.....	11
CHƯƠNG 3: NỘI DUNG ĐẦU TƯ	13
3.1. Đầu tư nâng cao và mở rộng năng lực các phòng thử nghiệm Trung tâm Phân tích và Thử nghiệm 1 Vinacontrol	13
3.2. Đầu tư xây dựng phòng thử nghiệm thủy sản tại Trung tâm Phân tích và Thử nghiệm 2 Vinacontrol	18
3.3. Đầu tư xây dựng các phòng thử nghiệm than để thực hiện các dự án Nhiệt điện	23
Phụ lục 1: Danh mục các chỉ tiêu phân tích thử nghiệm.....	25

TÓM TẮT HẠNG MỤC ĐẦU TƯ

Các hạng mục đầu tư bao gồm:

- **Đầu tư nâng cao năng lực thử nghiệm an toàn vệ sinh thực phẩm**
 - Đầu tư xây dựng trụ sở Trung tâm Phân tích và Thử nghiệm 1 (tại Hà Nội) và trang thiết bị để nâng cao năng lực kỹ thuật phân tích kiểm nghiệm của Trung tâm theo định hướng phục vụ kiểm tra an toàn vệ sinh thực phẩm (ATVSTP).

- **Đầu tư xây dựng các phòng thử nghiệm than phục vụ các dự án nhiệt điện**
 - Đầu tư xây dựng phòng thử nghiệm than tại Phòng thử nghiệm Nghi Sơn
 - Đầu tư xây dựng phòng thử nghiệm than phục vụ dự án Nhiệt điện Duyên Hải
 - Đầu tư xây dựng phòng thử nghiệm than phục vụ dự án Nhiệt điện Vĩnh Tân

CHƯƠNG 1. TÌNH HÌNH PHÁT TRIỂN CỦA VINACONTROL VÀ BỐI CẢNH KINH TẾ XÃ HỘI

1.1. Đặc điểm tình hình kinh doanh chung

Năm 2016, tình hình kinh tế có nhiều khó khăn thách thức với sự thay đổi chính sách của các cơ quan quản lý Nhà nước ảnh hưởng trực tiếp lên doanh thu toàn Tập đoàn. Các tổ chức đối thủ cạnh tranh ngày càng quyết liệt trong mọi lĩnh vực để tranh giành thị trường với Vinacontrol. Tuy vậy, với những nỗ lực kinh doanh và quyết tâm trong đầu tư nâng cao năng lực, năm 2016 đánh dấu mốc phát triển quan trọng của Công ty CP Tập đoàn Vinacontrol với doanh thu đạt mức kỷ lục 500,33 tỷ đồng, lợi nhuận đạt 38,039 tỷ đồng.

Vinacontrol đã trở thành một thương hiệu hàng đầu trong lĩnh vực dịch vụ kỹ thuật với đầy đủ các mảng chuyên môn giám định, chứng nhận, kiểm định, tư vấn, thẩm định, thử nghiệm... Năm 2016, Vinacontrol tiếp tục khẳng định sự đúng đắn trong định hướng phát triển khi đạt được hiệu quả cao các mục tiêu đầu tư nâng cao chất lượng đội ngũ, xây dựng các phòng thử nghiệm để phát triển các loại hình kiểm tra phục vụ quản lý Nhà nước (QLNN). Toàn Tập đoàn đạt doanh thu từ các loại hình liên quan đến QLNN 77,21 tỷ đồng, chiếm khoảng 18,58 % doanh thu. Nhóm dịch vụ phục vụ QLNN sau nhiều năm liền sau nhiều năm liền tăng trưởng mạnh đã chững lại và giảm sút trong năm 2016. Cụ thể, doanh thu năm 2016 chỉ bằng 77,91 % so với cùng kỳ năm 2015 (24,83%). Nguyên nhân của sự sụt giảm này là do chính sách QLNN có nhiều thay đổi ảnh hưởng nghiêm trọng đến dịch vụ của Vinacontrol và sẽ tiếp tục ảnh hưởng trong những năm tiếp theo đòi hỏi Vinacontrol phải đầu tư phát triển các lĩnh vực mới. Đồng thời, nguyên nhân chủ quan và quyết định chính là năng lực của các phòng thử nghiệm trên toàn hệ thống Vinacontrol còn nghèo nàn, lạc hậu đã không đủ sức tạo bàn đạp cạnh tranh trước các đối thủ và cũng không đáp ứng được các yêu cầu của các cơ quan công nhận, chỉ định Nhà nước.

Trong những năm gần đây nhóm các dịch vụ của Công ty CP Tập đoàn Vinacontrol liên tục được đầu tư mở rộng bao gồm dịch vụ nghiệp vụ giám định, chứng nhận, công chứng, thẩm định giá... cũng như đầu tư phát triển công nghệ, kỹ thuật. Công tác đầu tư phát triển dịch vụ đã đóng vai trò quyết định giúp Tập đoàn

liên tục tăng trưởng doanh thu trong nhiều năm liền với tốc độ cao. Nhiều loại hình, loại mặt hàng mới đã được triển khai thành công. Nhiều lĩnh vực đầu tư đã bắt kịp chuyển biến của thị trường. Thương hiệu Vinacontrol được khẳng định, đẳng cấp chuyên môn được định hình với nhiều kỹ thuật cao, nhiều dự án lớn đã trúng thầu khẳng định năng lực thực sự với nhiều khách hàng tên tuổi.

Tuy nhiên, trước đòi hỏi của thị trường ngày càng cao, môi trường kinh doanh với nhiều diễn biến ngày càng khốc liệt, công tác đầu tư phát triển cần phải nâng tầm hơn nữa. Tăng trưởng doanh thu năm 2016 chững lại sau nhiều năm duy trì mức 2 con số là biểu hiện của hiệu quả đầu tư cũ đã đạt đỉnh. Do đó, những lĩnh vực mới, triển vọng ngay cũng như hiệu quả lâu dài đã được Ban lãnh đạo Tập đoàn nghiên cứu để triển khai. Theo báo cáo tổng kết từ Ban thị trường Tập đoàn, những mặt hàng chiếm tỷ trọng chủ lực dẫn đầu doanh thu của Vinacontrol thuộc nhóm nông sản, thực phẩm và mặt hàng thuộc kiểm soát Nhà nước. Những mặt hàng này đòi hỏi phải có phòng thử nghiệm đạt chuẩn, mức đầu tư cao, chuyên môn sâu và đặc thù. Năm 2016, nhờ thắng thầu nhiều gói thầu về giám định than nên mặt hàng này đã chiếm vị trí thứ 4 trong số các nhóm mặt hàng mang lại doanh thu lớn cho Vinacontrol (đạt 6,62 % doanh thu toàn Tập đoàn) và dự kiến còn tiềm năng phát triển mạnh trong những năm tới.

Phát triển được một hệ thống phòng thử nghiệm mạnh về năng lực và rộng về phạm vi các phép thử, chủng loại hàng hóa tạo điều kiện cho Vinacontrol chủ động trong công tác triển khai hoạt động cung cấp dịch vụ, kiểm soát chất lượng, thời gian cung cấp dịch vụ, đáp ứng được yêu cầu chính đáng của khách hàng. Bên cạnh đó, trong ngành dịch vụ thử nghiệm, giám định và chứng nhận rào cản kỹ thuật là một hạn chế rất lớn khiến cho ngành này trở thành thị trường độc quyền nhóm. Việc tập trung đi sâu vào phát triển năng lực kỹ thuật tạo ra những lợi thế cạnh tranh giúp ngăn cách giữa Vinacontrol và các đối thủ cạnh tranh, chủ động thiết lập giá và chọn lựa đối tượng khách hàng.

Hệ thống PTN là niềm tự hào của Vinacontrol trong lĩnh vực giám định trước các đối thủ cạnh tranh. Trong những năm gần đây, sự đầu tư cho PTN luôn mang lại hiệu quả cao, một mặt tăng trưởng trong lĩnh vực dịch vụ thử nghiệm, mặt khác ý nghĩa và hiệu quả hơn là mở ra những loại hình dịch vụ mới. Ngoài ra, Sức ép hiện tại và xu hướng ngày càng tăng cao về mặt bằng trụ sở, về chính sách bảo vệ môi

trường đòi hỏi phải có chiến lược đầu tư đi trước cho hạ tầng kỹ thuật của các PTN khu vực phía Bắc.

Như vậy, có thể nhận thấy rằng trong ngắn hạn để tiếp tục thắng thầu trong các dự án lớn, và trong dài hạn để khẳng định vị trí trên thị trường dịch vụ giám định ở trình độ công nghệ cao thì công tác đầu tư xây dựng các Trung tâm thí nghiệm là vô cùng cấp thiết, có tính quyết định và cần đẩy nhanh tiến độ.

1.2. Bối cảnh kinh tế - xã hội

Tình hình kinh tế - xã hội đất nước có nhiều thuận lợi, các giá trị thực dần được tôn trọng. Chất lượng, an toàn hàng hóa sản phẩm ngày càng được Nhà nước và người dân quan tâm. Công tác giám định, kiểm tra an toàn, chất lượng ngày càng được coi trọng nên các loại hình dịch vụ của Vinacontrol có nhiều cơ hội phát triển. Chính sách hỗ trợ doanh nghiệp và xã hội hóa các loại hình dịch vụ kỹ thuật là những chính sách thuận lợi to lớn để Vinacontrol tiếp cận các lĩnh vực chuyên môn cao như kiểm định, an toàn, thực phẩm, thức ăn chăn nuôi, hải sản, môi trường... Từ các chính sách và chỉ đạo vĩ mô, các cơ quan QLNN luôn tìm kiếm và tạo cơ hội để các tổ chức độc lập và có năng lực, trình độ cao tham gia và trở thành cánh tay nối dài của Nhà nước tham gia vào kiểm soát chất lượng, an toàn các loại hàng hóa sản phẩm.

Về vĩ mô, nhiều chính sách thuận lợi gồm: chính phủ chủ trương tập trung tháo gỡ khó khăn cho sản xuất kinh doanh, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế: Tái cơ cấu nông nghiệp gắn với xây dựng nông thôn mới được đẩy mạnh. Từng bước tổ chức lại sản xuất, mở rộng quy mô; tăng cường hợp tác, liên kết, gắn sản xuất với chế biến và tiêu thụ, đẩy mạnh ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật, chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi, mùa vụ thích ứng với biến đổi khí hậu; nhân rộng các mô hình hiệu quả. Chăm lo đời sống vật chất, tinh thần của người dân: Mất an toàn thực phẩm xảy ra ở nhiều nơi, gây bức xúc xã hội.

Tuy vậy, tình hình vĩ mô bên cạnh những thuận lợi, nhiều khó khăn, thách thức phải đối mặt. Tăng trưởng kinh tế, thương mại toàn cầu thấp hơn so với dự báo; giá nhiều hàng hóa cơ bản và giá dầu thô ở mức thấp. Tình hình Biển Đông phức tạp. Biến đổi khí hậu diễn ra nhanh hơn dự báo. Thiên tai, rét đậm, rét hại ở phía Bắc, hạn hán kéo dài ở Nam Trung Bộ, Tây Nguyên, xâm nhập mặn chưa từng có ở

đồng bằng sông Cửu Long, bão lũ và sự cố ô nhiễm môi trường biển ở 4 tỉnh miền Trung đã ảnh hưởng nặng nề đến kinh tế - xã hội nước ta, nhất là sản xuất và đời sống của người dân. Kinh tế vĩ mô ổn định, các cân đối lớn cơ bản được bảo đảm, Nhà nước đã thực hiện nhiều biện pháp thúc đẩy xuất khẩu trong bối cảnh tăng trưởng thương mại toàn cầu và khu vực giảm mạnh. Tổng kim ngạch xuất khẩu 9 tháng tăng 6,7%, trong đó xuất khẩu nhóm hàng nông lâm thủy sản tăng 7,4% (cùng kỳ giảm hơn 10%); xuất siêu 2,8 tỷ USD. Ước cả năm xuất khẩu tăng 6 - 7%. Công tác quản lý thị trường, giá cả, phòng chống buôn lậu, gian lận thương mại được tăng cường bằng nhiều biện pháp; bảo đảm tốt cung cầu các mặt hàng thiết yếu, không để xảy ra thiếu hàng, sốt giá.

1.3. Lĩnh vực đầu tư và triển vọng phát triển của dự án

Như phân tích trên, bối cảnh nền kinh tế và xã hội của Việt Nam có nhiều khó khăn cho các loại hình dịch vụ của Vinacontrol nhưng cũng đồng thời mở ra nhiều cơ hội rất lớn nếu Tập đoàn có những bước nghiên cứu đầu tư đúng hướng. Trong dự án đầu tư này, hai lĩnh vực đầu tư gồm giám định than phục vụ các dự án nhiệt điện và kiểm tra an toàn vệ sinh thực phẩm (ATVSTP). Dưới đây là các phân tích đánh giá chi tiết từng lĩnh vực.

Nhập khẩu than tăng cao, Theo đánh giá cân đối cung - cầu của Bộ Công Thương, giai đoạn đến hết năm 2015 than khai thác trong nước đáp ứng đủ nhu cầu tiêu thụ. Từ năm 2016, Việt Nam sẽ phải nhập khẩu than phục vụ các hộ tiêu thụ trong nước, đặc biệt là cho sản xuất điện với khối lượng dự kiến như sau: Năm 2016 khoảng 3-4 triệu tấn; năm 2020 khoảng 35 triệu tấn; năm 2025 khoảng 80 triệu tấn, năm 2030 khoảng 135 triệu tấn. Cũng theo Bộ Công Thương, năm 2014, Việt Nam đã nhập khẩu gần 3 triệu tấn than đá. Theo con số cập nhật của Tổng cục Hải quan, trong chưa đầy 2 tháng đầu năm 2015 (tính đến 15/2) cả nước đã nhập khẩu 383.473 tấn than đá, tổng trị giá hơn 46,6 triệu USD. Con số này tăng tới 64,4% về lượng và gần 73% về trị giá so với cùng kỳ năm 2014 (cùng kỳ nhập 233.255 tấn, trị giá 27 triệu USD). Điều đáng nói hơn, nguồn than nhập khẩu của Việt Nam đến cả từ Trung Quốc - quốc gia mà từ nhiều năm qua luôn là thị trường nhập khẩu than lớn từ nước ta. Không những thế, vùng biển Đông Bắc vẫn luôn nóng về vấn đề xuất lậu than và không ít giả thiết cho rằng, than xuất lậu đi vào nước láng giềng phương Bắc. Phải chăng các nguồn than chính ngạch và nguồn

than không rõ nguồn gốc từ quốc gia này đang quay trở lại theo đường chính ngạch để cung cấp cho nước ta? Nếu quả đúng như vậy thì chúng ta đang phải nhập lại những gì đã bán nhưng sẽ ở mức giá cao hơn.

Đang từ vị thế của nước xuất khẩu **than đá** nhiều năm qua, nhưng hiện tại nước ta đang nhập khẩu trở lại "vàng đen" với lượng tăng chóng mặt. Có thể thấy, giai đoạn 2006-2011 là thời điểm "nóng" của việc xuất khẩu than, trung bình mỗi năm Việt Nam xuất khẩu khoảng gần 21 triệu tấn than. Tuy nhiên, để đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia, Chính phủ đã có chủ trương hạn chế xuất khẩu than. Thống kê của Tổng cục Hải quan cho thấy, xuất khẩu than đá của Việt trong năm 2014, lượng xuất khẩu than đá của cả nước là 7,28 triệu tấn, giảm 43,1% với trị giá là 556 triệu USD, giảm 39,1% so với năm trước. Trung Quốc tiếp tục là đối tác lớn nhất nhập khẩu than đá của Việt Nam, chiếm 57% tổng lượng than đá xuất khẩu của cả nước. Tuy nhiên trong năm qua, xuất khẩu than đá sang thị trường này chỉ đạt 4,14 triệu tấn, giảm gần 60% so với năm 2013. Việc giảm xuất khẩu than là nhằm phục vụ nhu cầu sử dụng than ngày càng lớn. Theo dự báo trong Quy hoạch phát triển ngành than Việt Nam đến 2020, có xét triển vọng đến 2030 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo Quyết định số 60/2012/QĐ-TTg thì nhu cầu than trong nước thời gian tới sẽ tăng rất cao, cụ thể là năm 2015 là 56,2 triệu tấn, năm 2020 là 112,3 triệu tấn, năm 2025 là 145,5 triệu tấn, năm 2030 là 220,3 triệu tấn. Như vậy, so với mức tiêu thụ năm 2013 (28 triệu tấn) đến năm 2015 (chỉ sau 2 năm) nhu cầu than trong nước sẽ tăng gấp hơn 2 lần, đến năm 2020 tăng gấp 4 lần và đến năm 2030 tăng gấp 8 lần. Trong khi đó, sản lượng than hiện tại mới chỉ đạt 40 triệu tấn và trong tương lai cũng khó có thể tăng sản lượng lên. Nguyên nhân là do những chỗ "ngon lành", dễ tiếp cận đã được khai thác hết, chỉ còn lại những chỗ khó khăn. Hơn nữa, việc đầu tư mở mới cần chi phí lớn, thời gian dài (khoảng 300-400 triệu USD và 7-8 năm) nên "nhiệm vụ" Thủ tướng Chính phủ giao cho ngành than phải mở thêm 28 mỏ mới trong giai đoạn năm 2011 - 2015 gần như không thể hoàn thành.

Chỉ tính riêng trong 9 tháng đầu của năm 2014, cả nước đã nhập khẩu hơn 356.000 tấn than đá từ Trung Quốc, với tổng giá trị kim ngạch hơn 92,5 triệu USD. Trong khi đó, tính từ đầu năm đến 15/02/2015, cũng với sản lượng than xuất khẩu 321.512 tấn, nhưng nước ta chỉ thu về được hơn 34,7 triệu USD - chỉ bằng 37,5% số tiền mà chúng ta phải bỏ ra để nhập lượng than gần như xấp xỉ từ Trung Quốc.

Vấn đề an toàn vệ sinh thực phẩm là lĩnh vực tuy đòi hỏi đầu tư lớn nhưng tiềm năng là động lực tăng trưởng của Vinacontrol và đầu tàu là các Trung tâm phân tích và thử nghiệm được trang bị hiện đại. Theo báo cáo tình hình kinh tế xã hội của Chính phủ, chỉ đạo của các Bộ Nông nghiệp, Y tế, Công thương tình hình An toàn vệ sinh thực phẩm diễn biến ngày càng phức tạp.

Lĩnh vực thử nghiệm thực phẩm là một lịch vực rất rộng lớn và đầy tiềm năng. Do đối tượng của thử nghiệm thực phẩm là các sản phẩm hàng hóa thuộc nhóm mặt hàng tiêu dùng nhanh, có vòng đời sản phẩm ngắn, mẫu mã rất nhanh chóng được thay đổi, cải tiến, khiến cho các đối tượng mặt hàng rất phong phú về mẫu mã, chủng loại, tính chất. Theo chính sách quản lý của Nhà nước Việt Nam, thực phẩm trong đó đặc biệt là thực phẩm nhập khẩu phải chịu sự quản lý, kiểm tra về vệ sinh an toàn thực phẩm trước khi đến với người tiêu dung. Điều này tạo ra cơ hội rất lớn cho việc triển khai thực hiện cung cấp các dịch vụ thử nghiệm thực phẩm phục vụ QLNN.

Khi đưa vào khai thác, thử nghiệm thực phẩm sẽ cung cấp các dịch vụ cơ bản như sau: Thử nghiệm VSATTP thực phẩm nhập khẩu phục vụ kiểm tra QLNN hay KTNN chất lượng, VSATTP: Tiềm năng, doanh thu lớn nếu xin được chỉ định; Thử nghiệm chất lượng thực phẩm phục vụ hoạt động giám định thương mại (tiềm năng và doanh thu trung bình); Thử nghiệm chất lượng thực phẩm phục vụ người tiêu dùng (tiềm năng trung bình nhưng doanh thu nhỏ, lẻ).

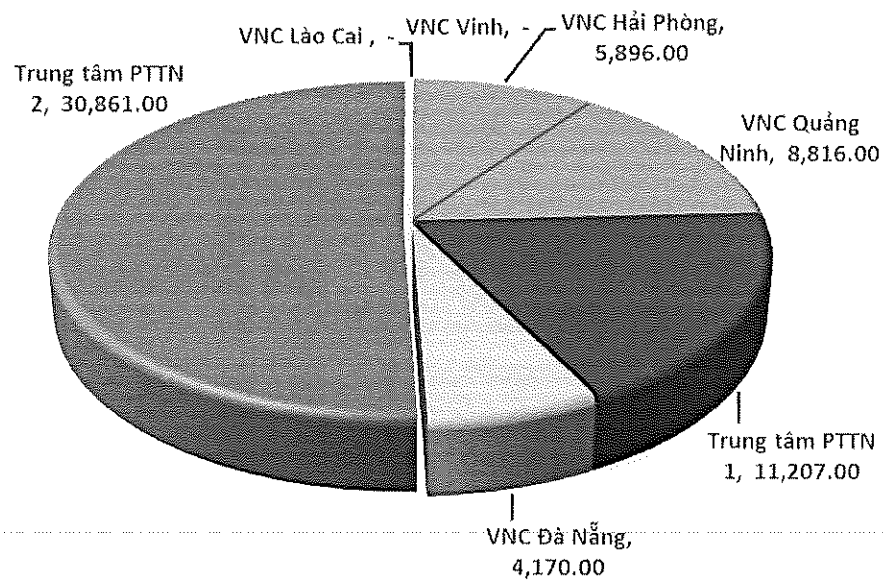
Hiện nay Vinacontrol TP. Hồ Chí Minh là đơn vị duy nhất trong tập đoàn được chỉ định thực hiện việc kiểm tra nhà nước về chất lượng, VSATTP đối với thực phẩm nhập khẩu. Doanh thu KNTT ATVSTP của Vinacontrol TP. HCM là nguồn doanh thu lớn và ổn định trong các năm qua.

Tại khu vực phía Bắc, các đơn vị như Vinacontrol Hà Nội, Vinacontrol Hải Phòng có nhu cầu thực hiện thử nghiệm chất lượng mặt hàng chè, malt, thủy sản để phục vụ hoạt động giám định thương mại. TT PT&TT1 cũng có cung cấp nhiều dịch vụ thử nghiệm liên quan đến vi sinh, thực phẩm phục vụ cho hoạt động thương mại. Do chưa nhận được chỉ định của các cơ quan QLNN nên các yêu cầu thử nghiệm thực phẩm hiện nay là rất ít và đem lại doanh thu chưa đáng kể.

1.4. Hiện trạng hệ thống các phòng thử nghiệm của Vinacontrol

Đối với hai lĩnh vực đầy triển vọng là than và ATVSTP như phân tích nêu trên, hệ thống các phòng thử nghiệm của Vinacontrol về cơ bản chưa được xây dựng để thể hiện được vai trò và lợi thế cạnh tranh.

Xét về quy mô và hiệu quả chung, hệ thống các phòng thử nghiệm Vinacontrol có hiệu quả kinh tế rất cao. Năm 2016, tuy bị ảnh hưởng tình hình chững lại trong tốc độ tăng trưởng chung của Tập đoàn, các phòng thử nghiệm toàn Tập đoàn vẫn đạt mức doanh thu cao. Tổng doanh thu từ hoạt động thử nghiệm đạt 60,95 tỷ đồng.



Hình 1. Doanh thu của các phòng thí nghiệm toàn Tập đoàn năm 2016

Các Phòng thử nghiệm nói chung và thử nghiệm than, thực phẩm nói riêng đã được Tập đoàn có chủ trương đầu tư xây dựng từ rất sớm nhưng trình độ chuyên môn kỹ thuật ở mức thấp, các phép thử đơn giản. Vì vậy, các yêu cầu thử nghiệm than phục vụ nhiệt điện, kiểm tra thực phẩm phục vụ kiểm tra Nhà nước là ngoài tầm chuyên môn. Các trang thiết bị thiếu thuộc nhóm công nghệ cao, chi phí lớn và cần quyết tâm đầu tư xây dựng dài hạn.

CHƯƠNG 2. CÁC MỤC TIÊU ĐẦU TƯ

2.1. Mục tiêu xây dựng các phòng thử nghiệm xứng tầm thương hiệu

Hệ thống các Phòng thử nghiệm luôn đóng vai trò rất quan trọng trong hoạt động của Vinacontrol trong toàn bộ lịch sử phát triển. Ngày nay, phòng thử nghiệm càng đóng vai trò quan trọng hơn nữa khi trở thành điều kiện bắt buộc để triển khai dịch vụ phục vụ quản lý Nhà nước. Trong môi trường cạnh tranh, Nhà nước chủ trương dịch vụ xã hội hóa nhiều loại hình, sự xuất hiện của những đối thủ cạnh tranh giàu tiềm lực kỹ thuật và công nghệ từ cả trong nước và quốc tế, nếu không sớm đầu tư nâng cao chất lượng Phòng thử nghiệm sẽ có nhiều dịch vụ Vinacontrol không thể phát triển. Xét trên góc độ thị trường, dịch vụ thử nghiệm là một dịch vụ kỹ thuật đặc thù, có tầm quan trọng và phạm vi rộng lớn, đóng vai trò vừa là dịch vụ hỗ trợ cho các dịch vụ giám định và chứng nhận, vừa tạo ra lợi thế cạnh tranh cho Công ty.

Các dự án đầu tư nhằm mục đích hoàn thiện Hệ thống các Phòng thử nghiệm Vinacontrol có quy mô rộng lớn trên toàn quốc. Năng lực kỹ thuật chuyên sâu nhiều lĩnh vực. Trong đó, các mảng chuyên môn kỹ thuật cao đủ phục vụ các nhu cầu của các dịch vụ chứng nhận, giám định mà Tập đoàn phát triển.

2.2. Mục tiêu chiếm lĩnh thị trường tiềm năng

Như trên đã trình bày và trong các báo cáo khác ở các cấp Tập đoàn, mục tiêu đầu tư nâng cao năng lực kỹ thuật nói chung, năng lực thử nghiệm riêng không chỉ thực hiện các mục tiêu ngắn hạn là chiếm lĩnh thị trường mà xét về lâu dài là để khẳng định đẳng cấp thương hiệu Vinacontrol. Với quyết tâm đầu tư xây dựng với nguồn kinh phí lớn và từng bước khẳng định năng lực ở những mảng chuyên môn kỹ thuật công nghệ cao, Vinacontrol sẽ trở thành tổ chức dịch vụ kỹ thuật đủ sức cạnh tranh trong môi trường tự do hóa thương mại.

Theo báo cáo tổng kết, năm 2016 nhờ sự hiệu quả của Ban thị trường và các đơn vị, hiệu quả đạt được trong các dự án đấu thầu rất cao (90,9%). Ngoài việc thương hiệu Vinacontrol có giá trị, năng lực chuyên môn kỹ thuật cao thì công tác nhận định và đánh giá thị trường tiềm năng cũng rất hiệu quả. Mặt hàng than phục vụ các dự án nhiệt điện là một điển hình. Theo đánh giá, trong năm 2017 và những

năm tới mặt hàng này sẽ có nhiều triển vọng đối với dịch vụ của Vinacontrol. Vì vậy, một trong những mục tiêu chính của dự án đầu tư này là để củng cố và duy trì thành quả đã đạt được cũng như tiếp tục nâng cao hơn nữa hiệu quả đối với khai thác thị trường dịch vụ **giám định mặt hàng than**. Mục tiêu thắng thầu trên 90% các dự án than phục vụ nhà máy nhiệt điện.

CHƯƠNG 3: NỘI DUNG ĐẦU TƯ

3.1. Đầu tư nâng cao và mở rộng năng lực các phòng thử nghiệm Trung tâm Phân tích và Thử nghiệm 1 Vinacontrol

3.1.1. Xây dựng trụ sở Trung tâm Phân tích và Thử nghiệm 1

- Tên công trình: Trung tâm Phân tích và Thử nghiệm 1 Vinacontrol
- Cơ quan chủ đầu tư: Công ty CP tập đoàn Vinacontrol
- Hình thức đầu tư: Xây mới
- Quy mô công trình: Nhà 2 tầng. Diện tích đất xây dựng: 700m²; Diện tích sàn: 1000 m²

3.1.2. Đầu tư Xây dựng chuyên môn thử nghiệm ATVSTP

Trên cơ sở nền tảng đã được đầu tư chuẩn bị trong những năm qua, các mảng chuyên môn được đầu tư nâng cao trong lĩnh vực thử nghiệm ATVSTP tại Trung tâm Phân tích và Thử nghiệm 1 Vinacontrol gồm những mảng chính dưới đây (Danh mục các chỉ tiêu thử nghiệm nêu ở phụ lục 1).

Thực phẩm (thủy hải sản, sữa, thực phẩm dinh dưỡng, thực phẩm chế biến, rau củ, ngũ cốc, bánh kẹo, mì gói, nước giải khát,...):

- Chất dinh dưỡng đa lượng, chất dinh dưỡng vi lượng.
- Phụ gia thực phẩm: chất bảo quản, màu, chất có mùi vị, hương liệu, các chất tạo ngọt; các phụ gia tăng cường khả năng tiêu hoá, hấp thụ như xơ tiêu hoá, enzyme,...
- Dư lượng các kháng sinh và các hoá chất khác: Chloramphenicol, các dẫn suất Nitrofurans, Malachites, nhóm Fluoroquinolones, nhóm Sulfonamides, nhóm Tetracyclines,...trong thực phẩm, thủy hải sản,...
- Dư lượng thuốc trừ sâu họ Chlor (Chlorinated pesticides), họ Phospho (Organophosphates), họ Cúc (Pyrethroids), họ Carbamate; dư lượng thuốc diệt nấm, diệt cỏ.
- Dư lượng kim loại nặng.

- Độc tố sinh học Mycotoxin (Aflatoxin, Ochartoxin A, DON, Zearelanon,...) trong ngũ cốc, sữa; 3-MCPD trong nước tương; Histamin trong cá, nước mắm,...

Sản phẩm công nghiệp (Nhựa, sơn, hóa phẩm công nghiệp, đồ chơi trẻ em, hàng mỹ nghệ, gốm sứ,...)

Vi sinh :

- Phân tích các chỉ tiêu vi sinh gây bệnh trong thực phẩm, thủy sản, sản phẩm thủy sản, nông sản thực phẩm, thức ăn chăn nuôi, thức ăn thủy sản, nước uống, nước sinh hoạt, nước thải, các sản phẩm mỹ phẩm.... nhằm đánh giá tình trạng vệ sinh, tình trạng ô nhiễm, ngộ độc về mặt vi sinh như: *tổng số vi sinh vật, Coliform, Coliform phân, E.Coli, Enterobacteriaceae, Staphylococcus aureus, ...*

Danh mục thiết bị đầu tư

STT	Hạng mục	Đơn vị	Mô tả kỹ thuật và công năng	SL
1	Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử lò graphit	Hệ	Nguyên tử hóa bằng kỹ thuật lò Graphite tự động điều khiển bằng phần mềm bảo đảm sự đồng nhất nhiệt độ cao.	1
2	Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử ICPMS	Hệ	Hệ đồng bộ ứng dụng để xác định kim loại nồng độ vết	1
3	Hệ phân tích sắc ký lỏng hiệu năng cao detector DAD	Hệ	Hệ đồng bộ ứng dụng để xác định dư lượng chất hữu cơ	1
4	Hệ phân tích sắc ký khí ghép nối detector khối phổ GCMS	Hệ	Hệ đồng bộ ứng dụng để xác định kim loại nồng độ vết	1
5	Hệ phân tích nitơ bằng phương pháp Dumass	Hệ	Hệ đồng bộ ứng dụng để xác định Nitơ bằng nguyên tắc Dumass	1
6	Hệ sắc ký ion	Hệ	Hệ đồng bộ ứng dụng để xác định các anion, cation	1
7	Hệ phân tích Elisa	Hệ	Hệ đồng bộ ứng dụng để xác định toxins bằng nguyên tắc Elisa	1
8	Celite 545	g	Tinh khiết phân tích	2000
9	Na2SO4 khan	g	Tinh khiết phân tích	2000

STT	Hạng mục	Đơn vị	Mô tả kỹ thuật và công năng	SL
10	Cát biển	g	Merk No.7712	2000
11	Petroleum ether (dầu nhẹ)	L	Nhiệt độ sôi trong khoảng từ 30oC đến 40oC và 400C đến 600C, được cất lại	20
12	Methanol	L	Tinh khiết phân tích	20
13	Ethanol	L	Tinh khiết phân tích	20
14	Diethylether	L	Không chứa peroxit	20
15	n-hexan	L	Tinh khiết phân tích	20
16	Aceton	L	Tinh khiết phân tích	20
17	Sodium oxalate	g	Tinh khiết phân tích	2000
18	Potassium oxalate	g	Tinh khiết phân tích	2000
19	Florisil	g	Cỡ 60 mesh đến 100 mesh	2000
20	Dimethyl formamid (DMF)	L	Chung cất DMF và thu phần có dải sôi từ 152-154oC	1
21	Patulin	pc	Hóa chất chuẩn	1
22	Piperonyl butoxid	pc	Hóa chất chuẩn	1
23	2-phenylphenol	pc	Hóa chất chuẩn	1
24	Propargit	pc	Hóa chất chuẩn	1
25	Diphenylamin	pc	Hóa chất chuẩn	1
26	Carbaryl	pc	Hóa chất chuẩn	1
27	Malathion	pc	Hóa chất chuẩn	1
28	Aflatoxin M1	pc	Hóa chất chuẩn	1
29	Melamin	pc	Hóa chất chuẩn	1
30	Benzyl penicillin/Procain Benzylpenicillin	pc	Hóa chất chuẩn	1
31	Clortetracylin/ Oxytetracylin/ tetracylin	pc	Hóa chất chuẩn	1
32	Dihydrostreptomyci n/ streptomycin	pc	Hóa chất chuẩn	1
33	Gentamicin	pc	Hóa chất chuẩn	1
34	Spiramycin	pc	Hóa chất chuẩn	1
35	Endosulfan	pc	Hóa chất chuẩn	1
36	Aldrin và dieldrin	pc	Hóa chất chuẩn	1
37	Cyfluthrin	pc	Hóa chất chuẩn	1
38	Aldicard	pc	Hóa chất chuẩn	1
39	Chlordane	pc	Hóa chất chuẩn	1
40	Cyhalothrin	pc	Hóa chất chuẩn	1
41	Cypermethrin	pc	Hóa chất chuẩn	1
42	Dicofol	pc	Hóa chất chuẩn	1
43	Dimethipin	pc	Hóa chất chuẩn	1
44	Dimethoate	pc	Hóa chất chuẩn	1
45	Fenvalerate	pc	Hóa chất chuẩn	1
46	Flucythrinate	pc	Hóa chất chuẩn	1

STT	Hạng mục	Đơn vị	Mô tả kỹ thuật và công năng	SL
47	Hlyphosate	pc	Hóa chất chuẩn	1
48	Heptachlor	pc	Hóa chất chuẩn	1
49	Methoprene	pc	Hóa chất chuẩn	1
50	Paraquat	pc	Hóa chất chuẩn	1
51	Permethrin	pc	Hóa chất chuẩn	1
52	Phorate	pc	Hóa chất chuẩn	1
53	Pirimiphos-methyl	pc	Hóa chất chuẩn	1
54	Procymidone	pc	Hóa chất chuẩn	1
55	Profenofos	pc	Hóa chất chuẩn	1
56	Aflatoxin B1, B2, G1, G2	pc	Hóa chất chuẩn	1
57	Orchratoxin A	pc	Hóa chất chuẩn	1
58	Deoxynivalenol	pc	Hóa chất chuẩn	1
59	Zearalenone	pc	Hóa chất chuẩn	1
60	Fumonisin	pc	Hóa chất chuẩn	1
61	Bromide	pc	Hóa chất chuẩn	1
62	Chinomethionat	pc	Hóa chất chuẩn	1
63	Deltamethrin	pc	Hóa chất chuẩn	1
64	DDT	pc	Hóa chất chuẩn	1
65	Dichlorvos	pc	Hóa chất chuẩn	1
66	Fenitrothion	pc	Hóa chất chuẩn	1
67	Fenvalerate	pc	Hóa chất chuẩn	1
68	fludioxonil	pc	Hóa chất chuẩn	1
69	Hydrogen phosphide	pc	Hóa chất chuẩn	1
70	Heptachlor	pc	Hóa chất chuẩn	1
71	Methoprene	pc	Hóa chất chuẩn	1
72	Imidacloprid	pc	Hóa chất chuẩn	1
73	Permethrin	pc	Hóa chất chuẩn	1
74	Lindane	pc	Hóa chất chuẩn	1
75	Pirimiphos-methyl	pc	Hóa chất chuẩn	1
76	Phosphamidon	pc	Hóa chất chuẩn	1
77	Piperonyl butoxide	pc	Hóa chất chuẩn	1
78	Pyrethrins	pc	Hóa chất chuẩn	1
79	Prochloraz	pc	Hóa chất chuẩn	1
80	Spinosad	pc	Hóa chất chuẩn	1
81	Thiophanate-metyl	pc	Hóa chất chuẩn	1
82	Triazophos	pc	Hóa chất chuẩn	1
83	Triforine	pc	Hóa chất chuẩn	1
84	Vamidothion	pc	Hóa chất chuẩn	1
85		pc	Hóa chất chuẩn	1
86	Methyl methacrylat	pc	Hóa chất chuẩn	1
87	Vinyl clorid	pc	Hóa chất chuẩn	1
88	Vinylidenclorid	pc	Hóa chất chuẩn	1

STT	Hạng mục	Đơn vị	Mô tả kỹ thuật và công năng	SL
89	Styren, tuluen,ethylbenzen, n-propyl benzen	pc	Hóa chất chuẩn	1
90	Amin (Triethylamin, Tributhylamin)	pc	Hóa chất chuẩn	1
91	Cột ái lực miễn nhiễm Ochratxin A	pc	Cột ái lực chuyên dụng để xử lý mẫu trước khi phân tích	1000
92	Cột ái lực miễn nhiễm Aflatoxin	pc	Cột ái lực chuyên dụng để xử lý mẫu trước khi phân tích	1000
93	Cột chiết pha rắn siliacgen	pc	Cột ái lực chuyên dụng để xử lý mẫu trước khi phân tích	500
94	Cột chiết pha rắn C18	pc	Cột ái lực chuyên dụng để xử lý mẫu trước khi phân tích	500
95	Màng lọc 0,45 um	pc	Chuyên dụng để lọc mẫu và dung môi	1000
96	Bộ cất quay chân không	hệ	Có bình cầu dung tích 500 mL	1
97	Bộ trộn tốc độ cao	hệ	Hệ đồng bộ sử dụng để đồng hòa mẫu ở tốc độ cao	1
98	Tủ sấy	hệ	Có khả năng duy trì nhiệt độ trong khoảng 1020C± 20C đến 2500C±250C.	3
99	Máy ly tâm	hệ	Loại chống nổ, được trang bị ống thủy tinh dung tích 200 ml đến 300 ml, và có khả năng quay với tần số 2000 vòng/phút đến 4000 vòng/phút	1
100	Hệ chiết Soxhlet	hệ	Bình đáy tròn, dung tích 500 ml; Bình chiết, dung tích khoảng 200 ml;	1
101	Bể cát, dầu hoặc hơi nước	hệ	Công suất 400 W.	3
102	Pipet	hệ		5
103	Cân kỹ thuật	hệ	Có độ chính xác đến 0,001 g trong dải đo từ 0,01 g đến 1000 g.	3
104	Cân phân tích	hệ		3
105	Thiết bị làm nhỏ thực phẩm có nguồn gốc động vật	hệ	Máy trộn, máy khuấy, hoặc máy xay hình cầu	1
106	Cột chiết	bộ	Bao gồm ống thủy tinh có đường kính trong 12 mm và chiều dài tổng cộng là 300 mm, có cấu trúc thoát mao dẫn và chiều dài phần đỉnh là 100 mm	10

STT	Hạng mục	Đơn vị	Mô tả kỹ thuật và công năng	SL
			và đường kính trong 50 mm ± 1 mm.	
107	Mặt kính đồng hồ	bộ	Đường kính 100 mm	20
108	Cối, chày	bộ	Sứ hoặc thủy tinh, kim loại	1
109	Giấy lọc có rãnh	bộ	Đường kính khoảng 300 mm, đã được rửa bằng dung môi	5000
110	Bầu chiết	bộ	Được chiết sơ bộ bằng dung môi tinh khiết nhất và bảo quản trong hexan đựng trong bình thủy tinh	10
111	Bông thủy tinh và bông cotton	kg	Tinh khiết về thành phần hóa học	3
112	Phễu thủy tinh	cái	Loại dài và ngắn	50
113	Phễu chiết	cái	Phù hợp công dụng và Tinh khiết về thành phần hóa học	50
114	Bi thủy tinh	cái	Phù hợp công dụng và Tinh khiết về thành phần hóa học	50
115	Đũa thủy tinh	cái	Phù hợp công dụng và Tinh khiết về thành phần hóa học	50
116	Cốc thủy tinh	cái	Phù hợp công dụng và Tinh khiết về thành phần hóa học	50
117	Bình định mức	cái	Phù hợp công dụng và Tinh khiết về thành phần hóa học	50
118	Dao và kẹp	cái	Phù hợp công dụng và Tinh khiết về thành phần hóa học	50

3.2. Đầu tư xây dựng phòng thử nghiệm thủy sản tại Trung tâm Phân tích và Thử nghiệm 2 Vinacontrol

Trung tâm Phân tích và Thử nghiệm 2 Vinacontrol tại TP. HCM được đầu tư xây dựng để phát triển thử nghiệm Thực phẩm thủy hải sản, tại khu vực miền nam. Các trang bị cần thiết đầu tư gồm:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Mô tả kỹ thuật và công năng	SL
1	Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử lò graphit	Hệ	Nguyên tử hóa bằng kỹ thuật lò Graphite tự động điều khiển bằng phần mềm bảo đảm sự đồng nhất nhiệt độ cao.	1
3	Hệ phân tích sắc ký lỏng hiệu năng cao detector DAD	Hệ	Hệ đồng bộ ứng dụng để xác định dư lượng chất hữu cơ	1

STT	Hạng mục	Đơn vị	Mô tả kỹ thuật và công năng	SL
5	Hệ phân tích nitơ bằng phương pháp Dumass	Hệ	Hệ đồng bộ ứng dụng để xác định Nitơ bằng nguyên tắc Dumass	1
6	Hệ sắc ký lỏng hiệu năng cao HPLCMSMS	Hệ	Hệ đồng bộ ứng dụng để xác định các anion, cation	1
7	Hệ phân tích Elisa	Hệ	Hệ đồng bộ ứng dụng để xác định toxins bằng nguyên tắc Elisa	1
8	Celite 545	g	Tinh khiết phân tích	2000
9	Na ₂ SO ₄ khan	g	Tinh khiết phân tích	2000
10	Cát biển	g	Merk No.7712	2000
11	Petroleum ether (dầu nhẹ)	L	Nhiệt độ sôi trong khoảng từ 30oC đến 40oC và 400C đến 600C, được cất lại	20
12	Methanol	L	Tinh khiết phân tích	20
13	Ethanol	L	Tinh khiết phân tích	20
14	Diethylether	L	Không chứa peroxit	20
15	n-hexan	L	Tinh khiết phân tích	20
16	Aceton	L	Tinh khiết phân tích	20
17	Sodium oxalate	g	Tinh khiết phân tích	2000
18	Potassium oxalate	g	Tinh khiết phân tích	2000
19	Florisil	g	Cỡ 60 mesh đến 100 mesh	2000
20	Dimethyl formamid (DMF)	L	Chung cất DMF và thu phần có dải sôi từ 152-154oC	1
21	Patulin	pc	Hóa chất chuẩn	1
22	Piperonyl butoxid	pc	Hóa chất chuẩn	1
23	2-phenylphenol	pc	Hóa chất chuẩn	1
24	Propargit	pc	Hóa chất chuẩn	1
25	Diphenylamin	pc	Hóa chất chuẩn	1
26	Carbaryl	pc	Hóa chất chuẩn	1
27	Malathion	pc	Hóa chất chuẩn	1
28	Aflatoxin M1	pc	Hóa chất chuẩn	1
29	Melamin	pc	Hóa chất chuẩn	1
30	Benzyl penicillin/Procain Benzylpenicillin	pc	Hóa chất chuẩn	1
31	Clortetracylin/Oxytetracylin/tetracylin	pc	Hóa chất chuẩn	1
32	Dihydrostreptomycin/streptomycin	pc	Hóa chất chuẩn	1

STT	Hạng mục	Đơn vị	Mô tả kỹ thuật và công năng	SL
33	Gentamicin	pc	Hóa chất chuẩn	1
34	Spiramycin	pc	Hóa chất chuẩn	1
35	Endosulfan	pc	Hóa chất chuẩn	1
36	Aldrin và dieldrin	pc	Hóa chất chuẩn	1
37	Cyfluthrin	pc	Hóa chất chuẩn	1
38	Aldicard	pc	Hóa chất chuẩn	1
39	Chlordane	pc	Hóa chất chuẩn	1
40	Cyhalothrin	pc	Hóa chất chuẩn	1
41	Cypermethrin	pc	Hóa chất chuẩn	1
42	Dicofol	pc	Hóa chất chuẩn	1
43	Dimethipin	pc	Hóa chất chuẩn	1
44	Dimethoate	pc	Hóa chất chuẩn	1
45	Fenvalerate	pc	Hóa chất chuẩn	1
46	Flucythrinate	pc	Hóa chất chuẩn	1
47	Hlyphosate	pc	Hóa chất chuẩn	1
48	Heptachlor	pc	Hóa chất chuẩn	1
49	Methoprene	pc	Hóa chất chuẩn	1
50	Paraquat	pc	Hóa chất chuẩn	1
51	Permethrin	pc	Hóa chất chuẩn	1
52	Phorate	pc	Hóa chất chuẩn	1
53	Pirimiphos-methyl	pc	Hóa chất chuẩn	1
54	Procymidone	pc	Hóa chất chuẩn	1
55	Profenofos	pc	Hóa chất chuẩn	1
56	Aflatoxin B1, B2, G1, G2	pc	Hóa chất chuẩn	1
57	Orchratoxin A	pc	Hóa chất chuẩn	1
58	Deoxynivalenol	pc	Hóa chất chuẩn	1
59	Zearalenone	pc	Hóa chất chuẩn	1
60	Fumonisin	pc	Hóa chất chuẩn	1
61	Bromide	pc	Hóa chất chuẩn	1
62	Chinomethionat	pc	Hóa chất chuẩn	1
63	Deltamethrin	pc	Hóa chất chuẩn	1
64	DDT	pc	Hóa chất chuẩn	1
65	Dichlorvos	pc	Hóa chất chuẩn	1
66	Fenitrothion	pc	Hóa chất chuẩn	1
67	Fenvalerate	pc	Hóa chất chuẩn	1
68	fludioxonil	pc	Hóa chất chuẩn	1
69	Hydrogen phosphide	pc	Hóa chất chuẩn	1
70	Heptachlor	pc	Hóa chất chuẩn	1

STT	Hạng mục	Đơn vị	Mô tả kỹ thuật và công năng	SL
71	Methoprene	pc	Hóa chất chuẩn	1
72	Imidacloprid	pc	Hóa chất chuẩn	1
73	Permethrin	pc	Hóa chất chuẩn	1
74	Lindane	pc	Hóa chất chuẩn	1
75	Pirimiphos-methyl	pc	Hóa chất chuẩn	1
76	Phosphamidon	pc	Hóa chất chuẩn	1
77	Piperonyl butoxide	pc	Hóa chất chuẩn	1
78	Pyrethrins	pc	Hóa chất chuẩn	1
79	Prochloraz	pc	Hóa chất chuẩn	1
80	Spinosad	pc	Hóa chất chuẩn	1
81	Thiophanate-metyl	pc	Hóa chất chuẩn	1
82	Triazophos	pc	Hóa chất chuẩn	1
83	Triforine	pc	Hóa chất chuẩn	1
84	Vamidothion	pc	Hóa chất chuẩn	1
85		pc	Hóa chất chuẩn	1
86	Methyl methacrylat	pc	Hóa chất chuẩn	1
87	Vinyl clorid	pc	Hóa chất chuẩn	1
88	Vinylidenclorid	pc	Hóa chất chuẩn	1
89	Styren, tuluen,ethylbenzen, n- propyl benzen	pc	Hóa chất chuẩn	1
90	Amin (Triethylamin, Tributhylamin)	pc	Hóa chất chuẩn	1
91	Cột ái lực miễn nhiễm Ochraxin A	pc	Cột ái lực chuyên dụng để xử lý mẫu trước khi phân tích	1000
92	Cột ái lực miễn nhiễm Aflatoxin	pc	Cột ái lực chuyên dụng để xử lý mẫu trước khi phân tích	1000
93	Cột chiết pha rắn siliacgen	pc	Cột ái lực chuyên dụng để xử lý mẫu trước khi phân tích	500
94	Cột chiết pha rắn C18	pc	Cột ái lực chuyên dụng để xử lý mẫu trước khi phân tích	500
95	Màng lọc 0,45 um	pc	Chuyên dụng để lọc mẫu và dung môi	1000
96	Bộ cất quay chân không	hệ	Có bình cầu dung tích 500 mL	1
97	Bộ trộn tốc độ cao	hệ	Hệ đồng bộ sử dụng để đồng hòa mẫu ở tốc độ cao	1
98	Tủ sấy	hệ	Có khả năng duy trì nhiệt độ trong khoảng 1020C± 20C đến 2500C±250C.	3

STT	Hạng mục	Đơn vị	Mô tả kỹ thuật và công năng	SL
99	Máy ly tâm	hệ	Loại chống nổ, được trang bị ống thủy tinh dung tích 200 ml đến 300 ml, và có khả năng quay với tần số 2000 vòng/phút đến 4000 vòng/phút	1
100	Hệ chiết Soxhlet	hệ	Bình đáy tròn, dung tích 500 ml; Bình chiết, dung tích khoảng 200 ml;	1
101	Bể cát, dầu hoặc hơi nước	hệ	Công suất 400 W.	3
102	Pipet	hệ		5
103	Cân kỹ thuật	hệ	Có độ chính xác đến 0,001 g trong dải đo từ 0,01 g đến 1000 g.	3
104	Cân phân tích	hệ		3
105	Thiết bị làm nhỏ thực phẩm có nguồn gốc động vật	hệ	Máy trộn, máy khuấy, hoặc máy xay hình cầu	1
106	Cột chiết	bộ	Bao gồm ống thủy tinh có đường kính trong 12 mm và chiều dài tổng cộng là 300 mm, có cấu trúc thoát mao dẫn và chiều dài phần đỉnh là 100 mm và đường kính trong 50 mm \pm 1 mm.	10
107	Mặt kính đồng hồ	bộ	Đường kính 100 mm	20
108	Cối, chày	bộ	Sứ hoặc thủy tinh, kim loại	1
109	Giấy lọc có rãnh	bộ	Đường kính khoảng 300 mm, đã được rửa bằng dung môi	5000
110	Bầu chiết	bộ	Được chiết sơ bộ bằng dung môi tinh khiết nhất và bảo quản trong hexan đựng trong bình thủy tinh	10
111	Bông thủy tinh và bông cotton	kg	Tinh khiết về thành phần hóa học	3
112	Phễu thủy tinh	cái	Loại dài và ngắn	50
113	Phễu chiết	cái	Phù hợp công dụng và Tinh khiết về thành phần hóa học	50
114	Bi thủy tinh	cái	Phù hợp công dụng và Tinh khiết về thành phần hóa học	50
115	Đũa thủy tinh	cái	Phù hợp công dụng và Tinh khiết về thành phần hóa học	50
116	Cốc thủy tinh	cái	Phù hợp công dụng và Tinh khiết về thành phần hóa học	50
117	Bình định mức	cái	Phù hợp công dụng và Tinh khiết về thành phần hóa học	50

STT	Hạng mục	Đơn vị	Mô tả kỹ thuật và công năng	SL
118	Dao và kẹp	cái	Phù hợp công dụng và Tinh khiết về thành phần hóa học	50

3.3. Đầu tư xây dựng các phòng thử nghiệm than để thực hiện các dự án Nhiệt điện

Mặt hàng than phục vụ các nhà máy nhiệt điện đòi hỏi phải kiểm tra nghiêm ngặt nhiều chỉ tiêu chất lượng (Xem phụ lục 1). Danh mục các thiết bị cần đầu tư cho từng phòng thử nghiệm như dưới đây.

Tổng cộng các phòng thử nghiệm than

Bao gồm:

- Phòng thử nghiệm dự án Nhiệt điện Duyên Hải
- Phòng thử nghiệm dự án Nhiệt điện Nghi Sơn
- Phòng thử nghiệm dự án Nhiệt điện Vĩnh Tân

Danh mục các thiết bị cần đầu tư cho từng phòng thử nghiệm

STT	Trang bị	Đặc tính kỹ thuật và công năng	SL
1	Cân phân tích	Khả năng cân đến tối đa 220g, tối thiểu 0.1mg; Độ chính xác: 0,0001 g	2
2	Cân kỹ thuật	Khả năng cân đến tối đa 620g, tối thiểu 0.01g; Kích thước đĩa cân: Ø 110 mm	2
3	Lò nung	Nhiệt độ cực đại: 1100°C; Công suất: 3 kW; Buồng chứa: 9 lít; Điện áp: 220V	2
4	Tủ sấy	Chuyên dụng, phù hợp mục đích của phương pháp thử	5
5	Bếp điện	Khoảng nhiệt độ gia nhiệt: 50-500°C; Vật liệu bề mặt gia nhiệt: gốm kính, có khả năng chống chịu hóa chất Công suất gia nhiệt: 1500W	5
6	Máy đo pH	Chế độ đo: Nồng độ, pH, mV, Nhiệt độ; □ Khoảng đo: - Nồng độ: 10-9 - 108; - pH: -2.000 ... 19.999	1
7	Máy khuấy từ	Chuyên dụng, phù hợp mục đích của phương pháp thử	1
8	Máy cất nước 1 lần	Công suất tối đa khoảng: 4 lít/giờ □ Hoạt động tự động hoàn toàn. Vệ sinh máy đơn giản. □ Các bộ phận cất bằng thủy tinh chất lượng cao (Pyrex borosilicate) cho phép	1

STT	Trang bị	Đặc tính kỹ thuật và công năng	SL
		làm sạch nhanh chóng bằng acid vô cơ mạnh. <input type="checkbox"/> Thanh đốt bọc Silica. <input type="checkbox"/> Hệ thống an toàn	
9	Máy cất nước 2 lần	Công suất tối đa khoảng: 4 lít/giờ <input type="checkbox"/> Hoạt động tự động hoàn toàn. Vệ sinh máy đơn giản. <input type="checkbox"/> Các bộ phận cất bằng thủy tinh chất lượng cao (Pyrex borosilicate) cho phép làm sạch nhanh chóng bằng acid vô cơ mạnh. <input type="checkbox"/> Thanh đốt bọc Silica. <input type="checkbox"/> Hệ thống an toàn	1
10	ICP-OES	Chuyên dụng, phù hợp mục đích của phương pháp thử	1
11	Hệ phân tích Nitơ Keldahl	Chuyên dụng, phù hợp mục đích của phương pháp thử	1
12	Hệ phân tích Nitơ Dumass	Chuyên dụng, phù hợp mục đích của phương pháp thử	1
13	Máy đo nhiệt năng	Chuyên dụng, phù hợp mục đích của phương pháp thử	2
14	Máy phân tích nguyên tố	Chuyên dụng, phù hợp mục đích của phương pháp thử	1
15	Thiết bị xác định chỉ số chịu nghiền (HGI)	Chuyên dụng, phù hợp mục đích của phương pháp thử	1
16	Thiết bị phân tích điểm chảy tro	Chuyên dụng, phù hợp mục đích của phương pháp thử	1
17	Thiết bị phá mẫu bằng vi sóng	Chuyên dụng, phù hợp mục đích của phương pháp thử	1
18	Máy nghiền thô, nghiền tinh và dụng cụ chia mẫu	Chuyên dụng, phù hợp mục đích của phương pháp thử	1
19	Hóa chất và vật tư tiêu hao	Chuyên dụng, phù hợp mục đích của phương pháp thử	1

Phụ lục 1: Danh mục các chỉ tiêu phân tích thử nghiệm

Thực phẩm (thủy hải sản, sữa, thực phẩm dinh dưỡng, thực phẩm chế biến, rau củ, ngũ cốc, bánh kẹo, mì gói, nước giải khát,...):

- Chất dinh dưỡng đa lượng, chất dinh dưỡng vi lượng.

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Phương pháp thử	Đối tượng thử	Ghi chú
1.	Protein	HPLC		AOAC 986.25
2.	Lipit (tổng, axit linoleic, α -linoleic)			
3.	Đường			
4.	Cacbohydrat			
5.	Năng lượng			
6.	Tinh bột			
7.	Axit amin (Cystein, Histidin, Iso-leucin, Leucin, Lysin, Methionin, Phenylalanin, Threonin, Tryptophan, Tyrosin, Valin)			
8.	Vitamin A			
9.	Vitamin D, D2, D3	HPLC		
10.	Vitamin E (α -, β -, γ - và δ -tocopherol)			
11.	Vitamin K (Phylloquinone)			
12.	Vitamin B1 (Thiamine)			
13.	Riboflavin (Vitamin B2)			
14.	Niacin			
15.	Vitamin B6			
16.	Vitamin B12			
17.	Vitamin C			
18.	Vitamin H (Biotin)			
19.	Axit folic			
20.	Acid pantothenic			
21.	Taurin			
22.	DHA (docosahexaenoic acid)			

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Phương pháp thử	Đối tượng thử	Ghi chú
23.	Ca	AAS		
24.	Mg			
25.	Fe			
26.	Zn			
27.	P			
28.	K			
29.	Na			
30.	Chloride	IC		
31.	Iodide			
32.	Fluoride			
33.	Se	AAS		
34.	Cu	AAS		

- Phụ gia thực phẩm: chất bảo quản, màu, chất có mùi vị, hương liệu, các chất tạo ngọt; các phụ gia tăng cường khả năng tiêu hoá, hấp thụ như xơ tiêu hoá, enzyme,...

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Phương pháp thử		
1.	Axit benzoic, Natri benzoate	HPLC, GC		
2.	Axit sorbic			
3.	Histamin			
4.	Natri glutamat			
5.	Cafein			
6.	Cyclamate			
7.	Dulcin			
8.	Saccharin			
9.	Aspartame			
10.	Sorbitol			

- Dư lượng các kháng sinh và các hoá chất khác: Chloramphenicol, các dẫn xuất Nitrofurans, Malachites, nhóm Fluoroquinolones, nhóm Sulfonamides, nhóm Tetracyclines,...trong thực phẩm, thủy hải sản,...

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Phương pháp thử		
1.	Chloramphenicol			
2.	Nitrofurans			

3.	Tetracyclines, Oxytetracycline, Chlotetracyline			
4.	Malachites			
5.	Melamin			
6.	Clenbuterol, Salbutamol			
7.	Nitrat, Nitrite			
8.	Nhóm Sulfonamides: Sulfadiazine, Sulfamethoxazole, Sulfathiazole, Sulfamerazine, Sulfamethazine, Sulfamonomethoxine, Sulfadimethoxine			
9.	Nhóm Fluoroquinolones: Axit Oxolonic, Norfloxacin, Ciprofloxacin, Danofloxacin, Enrofloxacin, Ofloxacin, Sarafloxacin, Difloxacin			
10.	Hormone tăng trưởng thực vật (Gibberellic acid, α -NAA, β -NOA,...)			

- Dư lượng thuốc trừ sâu họ Chlor (Chlorinated pesticides), họ Phospho (Organophosphates), họ Cúc (Pyrethroids), họ Carbamate; dư lượng thuốc diệt nấm, diệt cỏ.

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Phương pháp thử	Đối tượng mẫu	Ghi chú
1.	Bifenthrin	GCMS		Pyrethroids
2.	Cyhalothrin			
3.	Fenpropathrin			
4.	Permethrin			
5.	Cypermethrin			
6.	Etofenprox			
7.	Deltamethrin			
1.	Chlorpyrifos-Methyl	LCMS		Organophosphates
2.	Fenitrothion			
3.	Malathion			
4.	Profenofos			
5.	Triazophos			

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Phương pháp thử	Đôi tượng mẫu	Ghi chú
6.	Edifenphos			
7.	Omethoate			
8.	Phoxim			
9.	Monocrotophos			
10.	Methamidophos			
11.	Acephate			
1.	HCB,	GCECD, GCMS		Chlorinated pesticides
2.	aldrin,			
3.	α -BHC, ρ -BHC, γ -BHC,			
4.	α -chlordane, γ -chlordane;			
5.	4,4'-DDE;			
6.	4,4'-DDT,			
7.	dieldrin,			
8.	Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfate,			
9.	Endrin, Endrin aldehyde, Endrin ketone			
10.	Heptachlor, Heptachlor epoxide			
1.	Isoprocarb	LCMSMS		Carbamates
2.	Propoxur			
3.	Iprovalicarb			
4.	Pirimicarb			
5.	Dimethoate			
6.	Carbaryl			
7.	Aldicarb sulfoxide			
8.	Aldicarb			
1.	Dichloran			Nhóm khác
2.	Pencycuron			
3.	Trifluralin			
4.	Iprobenfos			
5.	Metalaxyl			

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Phương pháp thử	Đối tượng mẫu	Ghi chú
6.	Cyprodinil			
7.	Fipronil			
8.	Nitrothal-Isopropyl			
9.	Pendimethalin			
10.	Tetraconazole			
11.	Paclobutrazol			
12.	Triadimenol			
13.	Cyproconazole			
14.	Flusilazole			
15.	Isoprothiolane			
16.	Kresoxim-Methyl			
17.	Propiconazole			
18.	Piperonyl Butoxide	GCMSMS		
19.	Bitertanol			
20.	Indoxacarb			
21.	Azoxystrobin			
22.	Difenoconazole			
23.	Thiabendazole	LCMSMS		
24.	Tebufozide			
25.	Methoxyfenozide			
26.	Imazalil			
27.	Hexaflumuron			
28.	Hexaconazole			
29.	Flutriafol			
30.	Flufenacet			
31.	Flubendiamide			
32.	Flonicamid			
33.	Fenpyroximate			
34.	Fenbuconazole			
35.	Famoxadone			
36.	Ethiprole			

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Phương pháp thử	Đối tượng mẫu	Ghi chú
37.	Carpropamid			
38.	Boscalid			
39.	Abamectin			
40.	Thiamethoxam	LCMSMS		
41.	Thiacloprid			
42.	Imidacloprid			

- Dư lượng kim loại nặng:

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Phương pháp thử	Đối tượng mẫu	Ghi chú
1.	Arsen (As)	AAS		
2.	Cadimi (Cd)	AAS		
3.	Chì (Pb)	AAS		
4.	Thủy ngân (Hg)	AAS		
5.	Metyl thủy ngân (MeHg)	AAS		
6.	Thiếc (Sn)	AAS		

- Độc tố sinh học Mycotoxin (Aflatoxin, Ochratoxin A, DON, Zearelanon,...) trong ngũ cốc, sữa; 3-MCPD trong nước tương; Histamin trong cá, nước mắm,...

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Phương pháp thử		
1.	Aflatoxin B1, B2, G1, G2			
2.	Aflatoxin M1			
3.	Ochratoxin A			
4.	Deoxynivalenol			
5.	Fumonisin B1			
6.	Fumonisin B2			
7.	3-MCPD			
8.	Histamin			

Sản phẩm công nghiệp (Nhựa, sơn, xăng dầu, hóa chất công nghiệp, đồ chơi trẻ em, hàng mỹ nghệ, gốm sứ,...):

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Phương pháp thử	Đối tượng mẫu thử	Ghi chú
1.	Chì (Pb)	(< 1000 ppm) AAS, ICP	Nhựa, than, đồ chơi trẻ em, đồ gia dụng, hàng điện tử	RoHS test
2.	Thủy ngân (Hg)	(< 1000 ppm) AAS, ICP		RoHS test
3.	Cadmium (Cd)	(< 1000 ppm) AAS, ICP		RoHS test
4.	Hexavalent chromium (Cr6+)	(< 1000 ppm) UV, HPLC		RoHS test
5.	Polybrominated biphenyls (PBB)	(< 1000 ppm) GCMS, HPLCMS		RoHS test
6.	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)	(< 1000 ppm) GCMS, HPLCMS		RoHS test
7.	Screening for compliance	EDXRF		
8.	Phenol	GCFID	Bao bì chứa đựng, tiếp xúc thực phẩm	
9.	Epichlorohydrin	GCFID		
10.	Triethylamine và Tributylamine	GCFID		
11.	Vinylidene chloride	GCFID		
12.	Vinyl chloride	GCFID		
13.	Methylmethacrylate	GCFID		

Vi sinh :

- Phân tích các chỉ tiêu vi sinh gây bệnh trong thực phẩm, thủy sản, sản phẩm thủy sản, nông sản thực phẩm, thức ăn chăn nuôi, thức ăn thủy sản, nước uống, nước sinh hoạt, nước thải, các sản phẩm mỹ phẩm.... nhằm đánh giá tình trạng vệ sinh, tình trạng ô nhiễm, ngộ độc về mặt vi sinh như: *tổng số vi sinh vật, Coliform, Coliform phân, E.Coli, Enterobacteriaceae, Staphylococcus aureus, ...*

Phân tích than

STT	Loại chỉ tiêu	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp
1	Proximate analysis	Độ ẩm/ Moisture	%	TCVN 172:2007 ASTM D5142
2		Inherent moisture		TCVN 172:2007 ASTM D5142
3		Surface moisture		TCVN 172:2007 ASTM D5142
4		Hàm lượng Tro/ Ash	%	TCVN 173:2007 ASTM D5142
5		Hàm lượng Bốc/ Volatile matter	%	TCVN 174:2007 ASTM D5142
6		Carbon cố định/ Fixed carbon	%	ASTM D5142
7		Nhiệt năng/ LHV	Kcal/kg	TCVN 200:2007 ASTM D5865
8		Nhiệt năng/ HHV	Kcal/kg	TCVN 200:2007 ASTM D5865
1	Ultimate analysis	C	%	ASTM D3176
2		H2	%	ASTM D3176
3		S	%	ASTM D3176
4		N2	%	ASTM D3176
5		O2	%	ASTM D3176
6		Moisture	%	ASTM D3176
7		Ash	%	ASTM D3176
8		Hàm lượng clo/ Chlorine		
9	Size distribution	75um, 180um, 250um, 300um, 355um, 425um, 500 um, 600um, 710um, 850um, 1 mm, 1.4 mm, 1.7 mm, 2mm, 2.36mm, 2.8mm, 3.35 mm, 3.6mm, 4mm, 4.75 mm	%	ASTM D4749
10		HGI	-	
1	Ash Analysis	SiO2	%	ASTM D 4208
2		K2O	%	ASTM D 4208
3		MgO	%	ASTM D 4208
4		Fe2O3	%	ASTM D 4208
5		SO3	%	ASTM D 4208

STT	Loại chỉ tiêu	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp
6		Al ₂ O ₃	%	ASTM D 4208
7		Na ₂ O	%	ASTM D 4208
8		TiO ₂	%	ASTM D 4208
9		CaO	%	ASTM D 4208
10		MnO	%	ASTM D 4208
11		V ₂ O ₅	%	ASTM D 4208
12		P ₂ O ₅	%	ASTM D 4208

**TM. HỘI ĐỒNG QUẢN TRỊ
CHỦ TỊCH**



TS. Bùi Duy Chính