

বার্ষিক প্রতিবেদন

২০২৪-২৫



www.hcu.gov.bd



মহাপরিচালক
হাইড্রোকার্বন ইউনিট
জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগ
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

মুখবন্ধ

বাংলাদেশের অর্থনৈতিক অগ্রযাত্রায় জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করছে। হাইড্রোকার্বন ইউনিট, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগের অন্যতম একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ হিসেবে জ্বালানি সংস্থান ও ব্যবস্থাপনায় কার্যকর ভূমিকা রেখে চলেছে। বর্তমান সময়ে দেশের জ্বালানি নিরাপত্তা, সাশ্রয়ী ও টেকসই উন্নয়ন নিশ্চিত করতে হাইড্রোকার্বন ইউনিটের ভূমিকা আরও বেশি প্রাসঙ্গিক হয়ে উঠেছে।

২০২৪-২৫ অর্থবছরে হাইড্রোকার্বন ইউনিটের কার্যক্রম দেশের জ্বালানি খাতের উন্নয়ন ও আধুনিকায়নের ধারাবাহিকতায় নতুন মাত্রা যোগ করেছে। এই সময়ে স্থানীয় এবং আন্তর্জাতিক পর্যায়ে শক্তি সংক্রান্ত নানা চ্যালেঞ্জ ও পরিবর্তনের মধ্যে দিয়ে বাংলাদেশ দৃঢ়তার সঙ্গে এগিয়ে চলেছে। আমরা বিশ্বাস করি, এই প্রতিবেদনটি আমাদের অর্জন, সীমাবদ্ধতা এবং ভবিষ্যতের লক্ষ্যের উপর একটি গুরুত্বপূর্ণ আলোকপাত করবে। জ্বালানি ব্যবস্থাপনায় স্থিতিশীলতা, সক্ষমতা বৃদ্ধির উদ্যোগ এবং নবায়নযোগ্য জ্বালানি উৎসের ব্যবহার প্রসারের জন্য ইউনিটের প্রচেষ্টা অনুকরণীয় হয়েছে।

আমাদের এই বার্ষিক প্রতিবেদন হাইড্রোকার্বন ইউনিটের বিগত এক বছরের কর্মকাণ্ড, গবেষণা ও নীতি বাস্তবায়নের সারসংক্ষেপ। আমরা আশা করি, এই প্রতিবেদনটি আমাদের ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ও উদ্যোগ সম্পর্কে একটি সুস্পষ্ট ধারণা দেবে, যা দেশকে জ্বালানি ক্ষেত্রে স্বয়ংসম্পূর্ণতার দিকে এগিয়ে নিতে সহায়ক হবে।

দেশের ক্রমবর্ধমান জ্বালানি চাহিদা পূরণে এবং টেকসই উন্নয়নের লক্ষ্যে আমাদের চেষ্টা অব্যাহত থাকবে। আমরা সকল অংশীজনের সহযোগিতা ও সমর্থনকে সাধুবাদ জানাই এবং আগামীতেও এ ধারা বজায় থাকবে বলে দৃঢ়ভাবে বিশ্বাস করি।

খন্দকার সাদিয়া আরাফিন

সূচিপত্র

সারাংশ	১
প্রথম অধ্যায়.....	২
হাইড্রোকার্বন ইউনিটের পরিচিতি	৩
রূপকল্প (Vision)	৩
অভিলক্ষ্য (Mission)	৩
কৌশলগত উদ্দেশ্যসমূহ (Strategic Objective).....	৩
সার্বিক কর্মকান্ড বা কার্যাবলী	৩
হাইড্রোকার্বন ইউনিটের সাংগঠনিক কাঠামো	৪
জনবল কাঠামো	৪
মানব সম্পদ উন্নয়ন	৫
হাইড্রোকার্বন ইউনিটের জনবল সংক্রান্ত তথ্য	৫
হাইড্রোকার্বন ইউনিটে আউটসোর্সিং এ নিয়োজিত চতুর্থ শ্রেণির জনবল সংক্রান্ত তথ্য	৬
২০২৪-২৫ অর্থবছরে হাইড্রোকার্বন ইউনিটের কর্মকর্তা/কর্মচারীগণের অভ্যন্তরীণ ও দেশীয় প্রশিক্ষণ	৬
হাইড্রোকার্বন ইউনিটের চ্যালেঞ্জ এবং উত্তরণ পরিকল্পনা	৭
দ্বিতীয় অধ্যায়	৮
বাজেট কাঠামো	৯
মিশন স্টেটমেন্ট	৯
হাইড্রোকার্বন ইউনিট কর্মসম্পাদনের ক্ষেত্র ও কার্যক্রম	৯
হাইড্রোকার্বন ইউনিটের ইউনিটওয়ারি ব্যয়	৯
২০২৪-২৫ অর্থবছরের অর্থনৈতিক কোডওয়ারি মোট রাজস্ব প্রাপ্তি.....	১০
২০২৪-২৫ অর্থ বছরের অর্থনৈতিক কোড ভিত্তিক উদ্বৃত্ত হিসাব বিবরণী.....	১০
তৃতীয় অধ্যায়.....	১৪
হাইড্রোকার্বন ইউনিটের সাফল্যের ইতিহাস	১৫
২০২৪-২৫ অর্থবছরের সাফল্য.....	১৮
হাইড্রোকার্বন ইউনিটের চলমান কার্যক্রম.....	২৩
হাইড্রোকার্বন ইউনিটে ২০২৪-২৫ অর্থবছরে অনুষ্ঠিত ওয়াকর্শপ/সেমিনার.....	২৩
হাইড্রোকার্বন ইউনিটে ২০২৪-২৫ অর্থবছরে অনুষ্ঠিত ওয়াকর্শপ/সেমিনার - স্থিরচিত্র	২৪
হাইড্রোকার্বন ইউনিটের ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা.....	২৫
চতুর্থ অধ্যায়.....	২৬
প্রাকৃতিক গ্যাস.....	২৭
পেট্রোলিয়াম খাত.....	২৯
কয়লা চিত্র.....	৩০
কঠিন শিলা (গ্রানাইট পাথর)	৩১
অন্যান্য খনিজ সম্পদ	৩১
জ্বালানি খাতে আইন, বিধি, নীতিমালা ও অন্যান্য বিষয়ের চিত্র.....	৩৩
উপসংহার.....	৩৬

সারাংশ

হাইড্রোকার্বন ইউনিট ২০২৪-২৫ অর্থবছরে বাংলাদেশের জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে কারিগরি ও গবেষণাধর্মী সহায়ক সংস্থা হিসেবে তার কার্যক্রম সফলভাবে পরিচালনা করেছে। জ্বালানি নিরাপত্তা এবং টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা অর্জনে বিভিন্ন গবেষণা, প্রকল্প, প্রশিক্ষণ ও পরামর্শমূলক কর্মকাণ্ড সম্পাদন করেছে।

এই অর্থবছরে ইউনিটের মূল অগ্রাধিকার ছিল জ্বালানি সম্পদ ব্যবস্থাপনায় দক্ষতা বৃদ্ধি, প্রাকৃতিক গ্যাস ও কয়লা সম্পদের হালনাগাদ তথ্য সংরক্ষণ ও বিশ্লেষণ, কারিগরি সক্ষমতা উন্নয়ন, এবং জ্বালানি তথ্যভাণ্ডারের সম্প্রসারণ। হাইড্রোকার্বন ইউনিট বিদ্যমান রিজার্ভ, উৎপাদন ও ব্যবহারের তথ্য হালনাগাদ করার পাশাপাশি জাতীয় জ্বালানি চাহিদা পূরণের জন্য ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা প্রণয়নে গুরুত্ব প্রদান করেছে।

২০২-২৫ অর্থবছরে জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগের অধীনস্থ প্রতিষ্ঠানসমূহ যেমন, বাপেক্স, এসজিএফএল, বিজিএফসিএল, পেট্রোবাংলা ইত্যাদির সঙ্গে সমন্বিতভাবে কাজ করেছে। গ্যাস, কয়লা ও অন্যান্য খনিজ সম্পদের অনুসন্ধান, উন্নয়ন ও উৎপাদন কার্যক্রম পরিদর্শন, কারিগরি পর্যালোচনা ও ডেটা বিশ্লেষণ করে পরামর্শ প্রদান করা হয়েছে। এছাড়াও, বিদ্যমান সিসমিক, ভূতাত্ত্বিক ও কূপ-সম্পর্কিত তথ্যসমূহ পুনর্মূল্যায়ন করে জ্বালানি সম্পদের সম্ভাব্যতা নির্ণয়ে উদ্যোগ নেওয়া হয়েছে।

মানবসম্পদ উন্নয়ন কার্যক্রমের অংশ হিসেবে ইউনিটের কর্মকর্তারা দেশীয় ও আন্তর্জাতিক বিভিন্ন প্রশিক্ষণ, কর্মশালা এবং সেমিনারে অংশগ্রহণ করেছেন। এসব প্রশিক্ষণের মাধ্যমে তাদের পেশাগত দক্ষতা, আধুনিক প্রযুক্তি-ব্যবহারে সক্ষমতা এবং প্রশাসনিক জ্ঞান উল্লেখযোগ্যভাবে বৃদ্ধি পেয়েছে। একই সঙ্গে অফিস ব্যবস্থাপনা, সুশাসন, ডিজিটাল সেবা, আর্থিক স্বচ্ছতা ও দাপ্তরিক নথি ব্যবস্থাপনায় উন্নতি সাধিত হয়েছে।

আর্থিক ব্যবস্থাপনায় হাইড্রোকার্বন ইউনিট বাজেট বরাদ্দের যথাযথ ব্যবহার নিশ্চিত করেছে। আইবাস++ সিস্টেমের আওতায় ব্যয় ব্যবস্থাপনা ও আর্থিক প্রতিবেদন প্রণয়ন স্বচ্ছভাবে সম্পন্ন হয়েছে। রাজস্ব বাজেটের আওতায় বরাদ্দকৃত তহবিল সময়মতো ব্যয় করা হয়েছে, যা প্রশাসনিক কার্যক্রমের দক্ষতা বৃদ্ধিতে সহায়তা করেছে।

হাইড্রোকার্বন ইউনিট টেকসই জ্বালানি ব্যবস্থাপনা, স্বচ্ছ প্রশাসনিক কাঠামো, গবেষণার গুণগত মান বৃদ্ধি এবং আন্তর্জাতিক সহযোগিতা সম্প্রসারণের মাধ্যমে দেশের জ্বালানি নিরাপত্তা ও ভবিষ্যৎ জ্বালানি পরিকল্পনায় গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখছে। এই ধারাবাহিক অগ্রগতি দেশের জ্বালানি খাতকে আরও স্থিতিশীল, স্বয়ংসম্পূর্ণ ও প্রযুক্তিনির্ভর করে তুলবে বলে প্রত্যাশা করা যায়।

প্রথম অধ্যায়

হাইড্রোকার্বন ইউনিটের পরিচিতি

- রূপকল্প (Vision), অভিলক্ষ্য (Mission) ও কৌশলগত উদ্দেশ্যসমূহ
- কার্যাবলি
- সাংগঠনিক কাঠামো
- জনবল কাঠামো
- মানব সম্পদ উন্নয়ন
- কর্মকর্তা/কর্মচারীগণের দেশীয় এবং বৈদেশিক প্রশিক্ষণ
- সমস্যা এবং চ্যালেঞ্জসমূহ

হাইড্রোকার্বন ইউনিটের পরিচিতি

জ্বালানি খাতে সরকার কর্তৃক গৃহীত বিভিন্ন সংস্কার কার্যক্রমে পরামর্শ প্রদান, দেশী ও বিদেশী বিনিয়োগকারীদের অংশগ্রহণ উৎসাহিতকরণ এবং তাঁদের কার্যক্রম তত্ত্বাবধানের লক্ষ্যে এশিয়ান ডেভেলপমেন্ট ব্যাংক (এডিবি) এবং রাজকীয় নরওয়ে সরকারের আর্থিক সহায়তায় প্রণীত ২টি সমীক্ষা প্রতিবেদনে হাইড্রোকার্বন ইউনিটকে জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগের কারিগরী ইউনিট হিসেবে সৃজনের সুপারিশ করে। এ লক্ষ্যে রাজকীয় নরওয়ে সরকারের আর্থিক অনুদান এবং Norwegian Petroleum Directorate (NPD) এর কারিগরী সহায়তায় জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগের অধীনে উন্নয়ন প্রকল্প হিসেবে হাইড্রোকার্বন ইউনিটের প্রথম পর্যায়ের কর্মকান্ড [Strengthening of the Hydrocarbon Unit (Phase-I)] বিগত জুলাই ১৯৯৯-এ শুরু হয়ে মার্চ ২০০৬ পর্যন্ত চলে। প্রথম পর্যায়ের কর্মকান্ড সফল সমাপ্তির পর নরওয়ে সরকারের আগ্রহ এবং আর্থিক অনুদানে হাইড্রোকার্বন ইউনিট দ্বিতীয় পর্যায়ের প্রকল্প হিসেবে [Strengthening of the Hydrocarbon Unit (Phase-II)] পুনরায় এপ্রিল ২০০৬ হতে কার্যক্রম শুরু করে যা ডিসেম্বর ২০১৩ পর্যন্ত চলে। তবে দ্বিতীয় পর্যায় প্রকল্পের এ আর্থিক অনুদান এশীয় উন্নয়ন ব্যাংকের তত্ত্বাবধানে পরিচালিত হয়। অপরদিকে, মে ২০০৮ সালে হাইড্রোকার্বন ইউনিট-কে একটি স্থায়ী কাঠামো হিসেবে রূপদান করে। এ ধারাবাহিকতায় হাইড্রোকার্বন ইউনিটে জনবল নিয়োগের বিধিমালা চূড়ান্ত করা হয় এবং গত ২২ জুলাই ২০১৩ তারিখে বিধিমালাটি গেজেট আকারে প্রকাশিত হয়। ০১ জানুয়ারি ২০১৪ সাল হতে হাইড্রোকার্বন ইউনিট রাজস্ব বাজেটে পরিচালিত হচ্ছে।

রূপকল্প (Vision) অভিলক্ষ্য (Mission) ও কৌশলগত উদ্দেশ্যসমূহ

রূপকল্প (Vision)

নীতি নির্ধারণে জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগকে কারিগরী সহায়তা প্রদান।

অভিলক্ষ্য (Mission)

জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ সেক্টরের হালনাগাদ তথ্য-উপাত্ত পর্যবেক্ষণ, পর্যালোচনা ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগের চাহিদা মোতাবেক কারিগরী পরামর্শ প্রদানের মাধ্যমে জ্বালানি নিরাপত্তা শিচতকরণ।

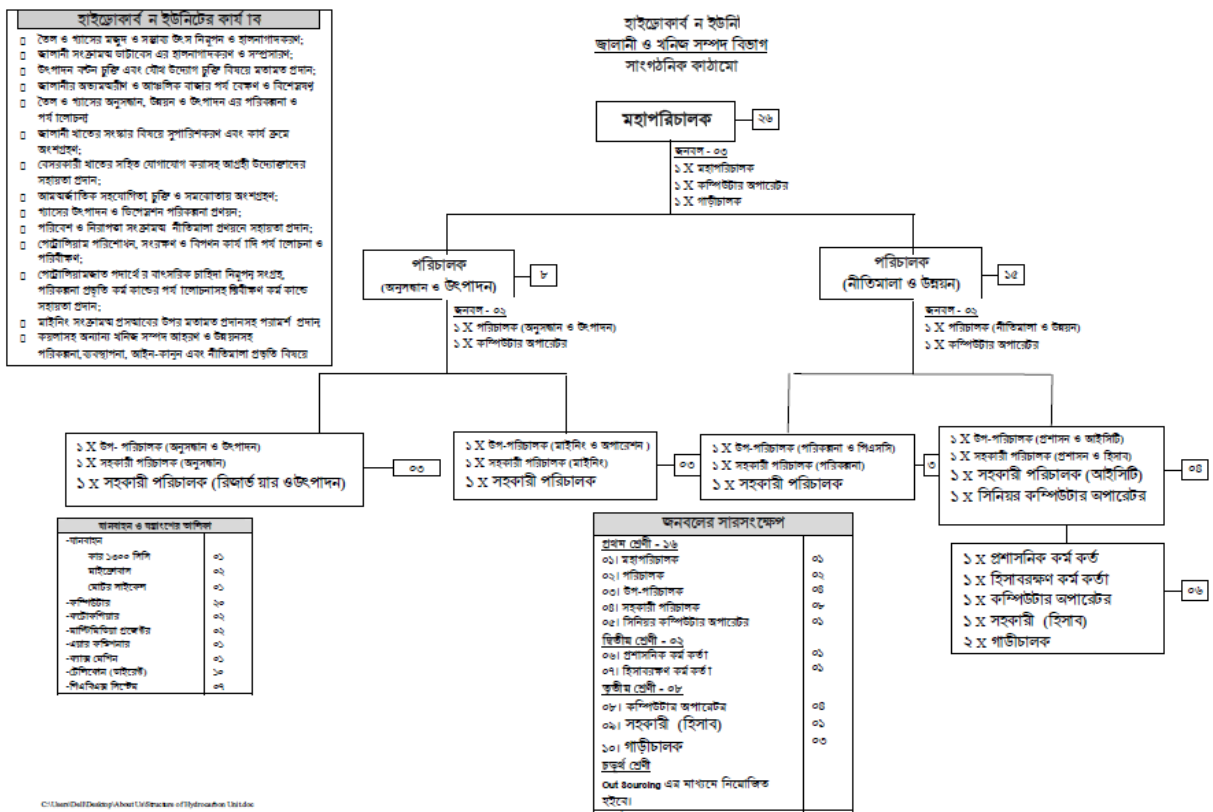
কৌশলগত উদ্দেশ্যসমূহ (Strategic Objective): জ্বালানি নিরাপত্তা বৃদ্ধি করা।

সার্বিক কর্মকান্ড বা কার্যাবলী

- তৈল ও গ্যাসের মজুদ ও সম্ভাব্য উৎস নিরূপন ও হালনাগাদকরণ;
- জ্বালানী সংক্রান্ত ডাটাবেস এর হালনাগাদকরণ ও সম্প্রসারণ;
- উৎপাদন বন্টন চুক্তি এবং যৌথ উদ্যোগ চুক্তি বিষয়ে মতামত প্রদান;
- জ্বালানীর অভ্যন্তরীণ ও আঞ্চলিক বাজার পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণ;
- তৈল ও গ্যাসের অনুসন্ধান, উন্নয়ন ও উৎপাদন এর পরিকল্পনা ও পর্যালোচনা;
- জ্বালানী খাতের সংস্কার বিষয়ে সুপারিশকরণ এবং কার্যক্রমে অংশগ্রহণ;
- বেসরকারী খাতের সহিত যোগাযোগ করাসহ আগ্রহী উদ্যোক্তাদের সহায়তা প্রদান;
- আন্তর্জাতিক সহযোগিতা, চুক্তি ও সমঝোতায় অংশগ্রহণ;
- গ্যাসের উৎপাদন ও ডিপ্লেশন পরিকল্পনা প্রণয়ন;
- পরিবেশ ও নিরাপত্তা সংক্রান্ত নীতিমালা প্রণয়নে সহায়তা প্রদান;
- পেট্রোলিয়াম পরিশোধন, সংরক্ষণ ও বিপণন কার্যাদি পর্যালোচনা ও পরিবীক্ষণ;
- পেট্রোলিয়ামজাত পদার্থের চাহিদা, বাজারজাত পর্যালোচনাসহ পরিবীক্ষণ কর্মকান্ডে সহায়তা প্রদান;
- মাইনিং সংক্রান্ত প্রস্তাবের উপর মতামত প্রদানসহ পরামর্শ প্রদান;

- কয়লাসহ অন্যান্য খনিজ সম্পদ বিষয়ক আইন-কানুন এবং নীতিমালা প্রভৃতি বিষয়ে সার্বিক সহায়তা প্রদান;
- জ্বালানী ও খনিজ সম্পদ বিভাগের কারিগরি সহায়ক শক্তি হিসেবে দায়িত্ব পালন;
- “Gas and Coal Reserve & Production” শীর্ষক মাসিক প্রতিবেদন প্রকাশ;
- “Annual Report on Gas Production, Distribution and Consumption” শীর্ষক বার্ষিক প্রতিবেদন প্রণয়ন;
- জ্বালানী ও খনিজ সম্পদ বিভাগ কর্তৃক অর্পিত অন্য যে কোন দায়িত্ব পালন।

হাইড্রোকার্বন ইউনিটের সাংগঠনিক কাঠামো



জনবল কাঠামো

সংস্থা	অনুমোদিত পদের সংখ্যা					কর্মরত জনবলের সংখ্যা				
	১ম শ্রেণী	২য় শ্রেণী	৩য় শ্রেণী	৪র্থ শ্রেণী	মোট	১ম শ্রেণী	২য় শ্রেণী	৩য় শ্রেণী	৪র্থ শ্রেণী	মোট
হাইড্রোকার্বন ইউনিট	১৬	০২	০৮	০৯	৩৫	০৮ জন	০১	০৫ জন	০৯ জন	২৩ জন
	জন	জন	জন	জন	জন					

মানব সম্পদ উন্নয়ন

হাইড্রোকার্বন ইউনিট এর সাংগঠনিক কাঠামোতে রাজস্ব খাতে অস্থায়ীভাবে ২৬ টি এবং চতুর্থ শ্রেণির (আউট সোর্সিং এর মাধ্যমে) ০৯টি পদ সৃজন করা হয়েছে। মহাপরিচালক পদে অতিরিক্ত দায়িত্বে একজন কর্মকর্তা কর্মরত রয়েছেন। প্রথম শ্রেণির মোট ০৮টি শূন্য পদের মধ্যে পরিচালক (অনুসন্ধান ও উৎপাদন) ও পরিচালক (নীতিমালা ও উন্নয়ন) পদটি পদোন্নতির মাধ্যমে পূরণযোগ্য। বাংলাদেশ সরকারী কর্ম কমিশন কর্তৃক প্রথম শ্রেণির ০৪ টি সহকারী পরিচালক পদে নিয়োগ কার্যক্রম চলমান রয়েছে। প্রথম শ্রেণির ০১ টি সহকারী পরিচালক (প্রশাসন ও হিসাব) পদোন্নতির মাধ্যমে পূরণযোগ্য। প্রথম শ্রেণির ০১ টি সিনিয়র কম্পিউটার অপারেটর, দ্বিতীয় শ্রেণির ০১ টি প্রশাসনিক কর্মকর্তা, তৃতীয় শ্রেণির ০১ টি কম্পিউটার অপারেটর এবং ০১ টি হিসাব সহকারী পদের বিপরীতে পদে মামলা চলমান রয়েছে। ১০% সংরক্ষণ হিসেবে তৃতীয় শ্রেণির ০১ টি কম্পিউটার অপারেটর পদ সংরক্ষণ করা হয়েছে।

হাইড্রোকার্বন ইউনিটের জনবল সংক্রান্ত তথ্য

ক্রমিক নং	অনুমোদিত পদের নাম	অনুমোদিত পদ সংখ্যা	অনুমোদিত পদের বিপরীতে পূরণকৃত জনবল	শূন্য পদ সংখ্যা
১.	মহাপরিচালক	০১	-	০১
২.	পরিচালক (নীতিমালা ও উন্নয়ন)	০১	-	০১
৩.	পরিচালক (অনুসন্ধান ও উৎপাদন)	০১	-	০১
৪.	উপ পরিচালক (মাইনিং ও অপারেশন)	০১	০১	-
৫.	উপ পরিচালক (পরিকল্পনা ও পিএসসি)	০১	০১	-
৬.	উপ পরিচালক (প্রশাসন ও আইসিটি)	০১	০১	-
৭.	উপ পরিচালক (অনুসন্ধান ও উৎপাদন)	০১	০১	-
৮.	সহকারী পরিচালক (প্রশাসন ও হিসাব)	০১	-	০১
৯.	সহকারী পরিচালক (মাইনিং)	০১	-	০১
১০.	সহকারী পরিচালক (পিএসসি ও রিফর্মস)	০১	-	০১
১১.	সহকারী পরিচালক (পরিকল্পনা)	০১	০১	-
১২.	সহকারী পরিচালক (আইসিটি)	০১	-	০১
১৩.	সহকারী পরিচালক (রিজার্ভয়ার ও উৎপাদন)	০১	-	০১
১৪.	সহকারী পরিচালক (অনুসন্ধান)	০১	০১	-
১৫.	সহকারী পরিচালক (অপারেশন)	০১	০১	-
১৬.	সিনিয়র কম্পিউটার অপারেটর	০১	-	০১
১৭.	প্রশাসনিক কর্মকর্তা	০১	-	০১
১৮.	হিসাব রক্ষণ কর্মকর্তা	০১	০১	-
১৯.	কম্পিউটার অপারেটর	০৪	০২	০২
২০.	ড্রাইভার	০৩	০৩	-
২১.	সহকারী (হিসাব)	০১	-	০১
মোট		২৬	১৩	১৩

হাইড্রোকার্বন ইউনিটে আউটসোর্সিং এ নিয়োজিত চতুর্থ শ্রেণির জনবল সংক্রান্ত তথ্য

ক্রমিক নং	অনুমোদিত পদের নাম	অনুমোদিত পদ সংখ্যা	অনুমোদিত পদের বিপরীতে পূরণকৃত জনবল	শূন্য পদ সংখ্যা
১.	বার্তাবাহক	০১	০১	০
২.	এয়ারকন্ডিশন অপারেটর/ প্রজেক্টর অপারেটর	০১	০১	০
৩.	সহকারী ইলেক্ট্রিশিয়ান	০১	০১	০
৪.	নিরাপত্তা প্রহরী	০৪	০৪	০
৫.	পরিচ্ছন্ন কর্মী	০২	০২	০
	মোট	০৯	০৯	০০

২০২৪-২৫ অর্থবছরে হাইড্রোকার্বন ইউনিটের কর্মকর্তা/কর্মচারীগণের অভ্যন্তরীণ ও দেশীয় প্রশিক্ষণ

অভ্যন্তরীণ প্রশিক্ষণ

ক্রমিক	প্রশিক্ষণের বিষয়
১.	সচিবালয় নির্দেশমালা ২০২৪
২.	ডি-নথি
৩.	নিয়মিত উপস্থিতি বিধিমালা
৪.	শুদ্ধাচার
৫.	সেবা প্রদান প্রতিশ্রুতি
৬.	বার্ষিক কর্মসম্পাদন চুক্তি (এপিএ)
৭.	তথ্য অধিকার আইন, ২০০৯ ও এর বিধিমালা, প্রবিধানমালা, স্বতঃপ্রনোদিত তথ্য প্রকাশ নির্দেশিকা
৮.	কর্মকর্তা/কর্মচারীদের অভিযোগ প্রতিকার ব্যবস্থা এবং জিআরএস সফটওয়্যার
৯.	হাইড্রোকার্বন ইউনিটের মধ্যমেয়াদী বাজেটের আলোকে ২০২৪-২৫ অর্থবছরের বাজেট বাস্তবায়ন অগ্রগতি ও পরিকল্পনা
১০.	দাপ্তরিক কাজে ভদ্রতা, শিষ্টাচার, নৈতিকতা
১১.	হাইড্রোকার্বন ইউনিটের বর্তমান নথি ব্যবস্থাপনা ও আমাদের করণীয়
১২.	অফিস পদ্ধতি
১৩.	সরকারি চাকরি আইন ২০১৮ বিষয়ে প্রশিক্ষণ
১৪.	সরকারি কর্মচারী আচরণ বিধিমালা ১৯৭৯, বিষয়ে অভ্যন্তরীণ প্রশিক্ষণ
১৫.	সরকারি কর্মচারী (নিয়মিত উপস্থিতি) বিধিমালা, ২০১৯' বিষয়ে অভ্যন্তরীণ প্রশিক্ষণ
১৬.	Audit observation, Settlement of Audit Observations
১৭.	সরকারি প্রতিষ্ঠানে সামাজিক যোগাযোগ ব্যবহার মাধ্যম নির্দেশিকা ২০১৯
১৮.	Project Management: Formulation, Approval, Appraisal and Development Process
১৯.	Procurement planning বিষয়ে অভ্যন্তরীণ প্রশিক্ষণ
২০.	Biofuel- Bangladesh prospect
২১.	সচিবালয় নির্দেশমালা এবং বার্ষিক গোপনীয় অনুবেদন
২২.	সচিবালয়ের নির্দেশমালা ২০২৪ অনুযায়ী নোট লিখন ও পত্রাদি, ছুটি বিধিমালা এবং বার্ষিক গোপনীয় অনুবেদন (ACR)
২৩.	বাংলাদেশের প্রকল্প ব্যবস্থাপনা

২৪.	Well Drilling, Wireline logging operation, testing and reserve estimation
২৫.	বাজেট ব্যবস্থাপনা বিষয়ে অভ্যন্তরীণ প্রশিক্ষণ

দেশীয় প্রশিক্ষণ

ক্রমিক	বিষয়
১.	Behavioral Science and Mindset
২.	ডি নথি
৩.	Introduction to Budget Management (IBM)
৪.	আচরণ ও শৃঙ্খলা
৫.	পিপিপি বিষয়ক মৌলিক প্রশিক্ষণ
৬.	Public Private Partnership (PPP)
৭.	Basic Data Science

হাইড্রোকার্বন ইউনিটের চ্যালেঞ্জ এবং উত্তরণ পরিকল্পনা

- **প্রবল জনবলের সংকট** - বর্তমান প্রেক্ষাপটের সাথে তাল মিলিয়ে হাইড্রোকার্বন ইউনিটের অর্গানোগ্রাম যুগোপযোগীকরণ আশু প্রয়োজন;
- **স্টাডি ও গবেষণা সুবিধার স্বল্পতা** - হাইড্রোকার্বন ইউনিটের নিজস্ব কর্মকর্তাবৃন্দের কেউই নিয়োগপ্রাপ্তির পরে তেমন কোন উল্লেখযোগ্য স্টাডি বা গবেষণার সুযোগ পায় নি। যা হয়েছে তা ২০১৩ সালের পূর্বের প্রকল্প পর্যায়ে নিয়মিত জনবলের নিয়োগের পূর্বেই। সেইক্ষেত্রে জনবলের সক্ষমতা বৃদ্ধির ক্ষেত্রে স্টাডি ও গবেষণা সুবিধা বৃদ্ধির বিষয়টি গুরুত্ব সহকারে বিবেচনা করা প্রয়োজন;
- **টেকনিক্যাল অফিসারদের সংশ্লিষ্ট বিষয়ে উচ্চশিক্ষা বিষয়ে প্রণোদনা** - হাইড্রোকার্বন ইউনিটের নিজস্ব কর্মকর্তাবৃন্দের সংশ্লিষ্ট বিষয়ে উচ্চশিক্ষা না থাকলে জা খ স বি'র প্রত্যাশিত টেকনিক্যাল সাপোর্ট প্রদান দুরূহ হবে। তাই দেশের স্বার্থেই জ্বালানি খাতের বিভিন্ন বিষয়ে তাঁদের নিয়মিত স্টাডি ও গবেষণাধর্মী কর্মকাণ্ডে সংশ্লিষ্টকরণ, প্রণোদনা প্রদান, ইত্যাদি প্রয়োজন।
- **বৈদেশিক প্রশিক্ষণ ও ভিজিটের সীমাবদ্ধতা** - হাইড্রোকার্বন ইউনিটের নিজস্ব কর্মকর্তাবৃন্দের বেশিরভাগই বেশ কয়েক বছর চাকরি পূর্ণ হওয়ার পরেও কোন প্রকার বৈদেশিক প্রশিক্ষণ বা ভিজিটের সুযোগ পায় নি। যেহেতু এইটি টেকনিক্যাল ইউনিট, মন্ত্রণালয়ের টেকনিক্যাল বৈদেশিক ভিজিটগুলিতে এই ইউনিটে নিয়োগপ্রাপ্ত কর্মকর্তাদের নিয়মিত না পাঠালে ইউনিটটি প্রত্যাশিত চাহিদা পূরণে ব্যর্থ হতে পারে;
- **নিজস্ব অফিস স্পেস**- বিদ্যমান স্বল্প পরিসরের অর্গানোগ্রাম -এর অর্ধেক মতো জনবলের আগমনে বর্তমান অফিস স্পেসে (জিএসবি ভবনের ৮ম তলার এক পার্শ্বে) স্থান সংকুলান হচ্ছে না; পূর্ণাঙ্গ জনবলের নিয়োগের পূর্বেই একটি বৃহত্তর অফিস স্পেস আশু প্রয়োজন।
- **টেকনিক্যাল ল্যাবরেটরি** – হাইড্রোকার্বন ইউনিটের নিজস্ব ক্ষুদ্র পরিসরে হলেও একটি Geochemical/ Geotechnical Lab এবং Database center with mining/reservoir simulation Lab প্রয়োজন।

দ্বিতীয় অধ্যায়

বাজেট কাঠামো

- বাজেট কাঠামো
- মিশন স্টেটমেন্ট
- কর্মসম্পাদনের ক্ষেত্র ও কার্যক্রম
- হাইড্রোকার্বন ইউনিটের ইউনিটওয়ারি ব্যয়
- প্রধান কর্মকৃতি নির্দেশকসমূহ
- কার্যক্রমসমূহ, ফলাফল নির্দেশক এবং নির্দেশকের লক্ষ্যমাত্রা
- ২০২৩-২০২৪ অর্থবছরের অর্থনৈতিক কোডওয়ারি মোট রাজস্ব প্রাপ্তি
- ২০২৩-২০২৪ অর্থবছরের অর্থনৈতিক কোড ভিত্তিক উদ্বৃত্ত হিসাব বিবরণী

বাজেট কাঠামো

(হাজার টাকায়)

বিষয়	বাজেট ২০২৪-২৫	সংশোধিত বাজেট ২০২৪-২৫	২০২৪-২৫ অর্থবছরের ব্যয়যোগ্য বাজেট (আইবাস++এ এন্ডিকৃত)
অনুন্নয়ন	৩৪৭০০০০০	৩২৬২৫০০০	৩২৩৪৪০০০
উন্নয়ন			
মোট			
রাজস্ব			
মূলধন			
মোট			

মিশন স্টেটমেন্ট

জ্বালানী ও খনিজ সম্পদ এর বিভিন্ন উৎস অনুসন্ধান, উন্নয়ন, উত্তোলন, আহরণ, বিতরণ ও সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে দেশের জ্বালানী নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ।

হাইড্রোকার্বন ইউনিট কর্মসম্পাদনের ক্ষেত্র ও কার্যক্রম

কর্মসম্পাদনের ক্ষেত্র	প্রধান কার্যক্রম
১. জ্বালানী নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ	<ul style="list-style-type: none"> প্রাথমিক জ্বালানী উৎসের বহুমুখীকরণ (কয়লা, নবায়নযোগ্য জ্বালানী) ওয়ার্কশপ/সেমিনারের আয়োজন গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনা করা।
২. দেশের সকল অঞ্চলে জ্বালানীর সরবরাহ ও দক্ষ ব্যবহার নিশ্চিতকরণ।	<ul style="list-style-type: none"> গ্যাসের যথাযথ ব্যবহার নিশ্চিতকরণ। জ্বালানী ক্ষেত্রে হেলথ সেফটি এনভাইরনমেন্টাল (এইচএসই) নিশ্চিতকরণ।

হাইড্রোকার্বন ইউনিটের ইউনিটওয়ারি ব্যয়

(হাজার টাকায়)

অর্থনৈতিক কোড (বিবরণ)	২০২৪-২৫ অর্থবছরের বাজেট	২০২৪-২৫ অর্থবছরের সংশোধিত বাজেট	২০২৪-২৫ অর্থবছরের ব্যয়যোগ্য বাজেট (আইবাস++এ বিতরণকৃত)	প্রকৃত মোট ব্যয়	২০২৪-২৫ অর্থবছরের উদ্ভূত
৩১১১-নগদ মজুরি ও বেতন	৯৩০০০০০	৯৫৯৬০০০	৯৫৯৬০০০	৮৮৬০৯৪৯	৭৩৫০৫২
৩২১১-প্রশাসনিক ব্যয়	৭৩২৫০০০	৪৮৮৬০০০	৪৮৮৫০০০	৪১৩০৭৮২	৭৫৪২১৮
৩২৩১-প্রশিক্ষণ	১৭৫০০০০	১৭৫০০০০	১৭৫০০০০	১৫৫৩২১৫	১৯৬৭৮৫
৩২৪৩-পেট্রোল, ওয়েল ও লুব্রিকেন্ট	১৪০০০০০	১৪০০০০০	১১২০০০০	৭৬৯৫৫৫	৩৫০৪৪৫
৩২৪৪-ভ্রমণ ও বদলী	১৪৭৫০০০	১৪৭৫০০০	১৪৭৫০০০	৯৪৫৩২৬	৫২৯৬৭৪
৩২৫৫-মুদ্রণ ও মনিহারি	৮২৫০০০	৯৬০০০০	৯৬০০০০	৯১৫৮৯২	৪৪১০৮
৩২৫৭-পেশাগত সেবা, সম্মানী ও বিশেষ ব্যয়	৮০৭৫০০০	৭৮০৮০০০	৭৮০৮০০০	৭২৭৬৯২০	৫৩১০৮০
৩২৫৮-মেরামত ও সংরক্ষণ	১৬৫০০০০	১৪৫০০০০	১৪৫০০০০	৯৩০৬৭০	৫১৯৩৩০

অর্থনৈতিক কোড (বিবরণ)	২০২৪-২৫ অর্থবছরের বাজেট	২০২৪-২৫ অর্থবছরের সংশোধিত বাজেট	২০২৪-২৫ অর্থবছরের ব্যয়যোগ্য বাজেট (আইবাস++এ বিতরণকৃত)	প্রকৃত মোট ব্যয়	২০২৪-২৫ অর্থবছরের উদ্বৃত্ত
৪১১২- যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জামাদি	২৯০০০০০	৩৩০০০০০	৩৩০০০০০	৩১২৮০৭০	১৭১৯৩০
সর্বমোট ব্যয় (হাইড্রোকার্বন ইউনিট)	৩৪৭০০০০০	৩২৬২৫০০০	৩২৩৪৪০০০	২৮৫১১৩৭৮	৩৮৩২৬২২

২০২৪-২৫ অর্থবছরের অর্থনৈতিক কোডওয়ারি মোট রাজস্ব প্রাপ্তি

(টাকায়)

অর্থনৈতিক কোড	আইটেম	লক্ষ্যমাত্রা, ২০২৪-২৫				মোট লক্ষ্যমাত্রা	মোট প্রাপ্তি ২০২৪-২৫	মন্তব্য
		প্রথম কোয়ার্টার	দ্বিতীয় কোয়ার্টার	তৃতীয় কোয়ার্টার	চতুর্থ কোয়ার্টার			
১৪৪১২৯৯	অন্যান্য আদায়	-	১,৭০০	-	৬১,১৫০.০০	৩০,০০০	৬২,৮৫০	
১৪২৩২০৪	সরকারি যানবাহন ব্যবহার ফি	-	-	-	২,৩৮৫.০০	৫,০০০	২,৩৮৫	
মোট লক্ষ্যমাত্রা ও প্রকৃত প্রাপ্তি						৩৫,০০০	৬৫,২৩৫	

২০২৪-২৫ অর্থ বছরের অর্থনৈতিক কোড ভিত্তিক উদ্বৃত্ত হিসাব বিবরণী

(হাজার টাকায়)

অর্থনৈতিক কোড (বিবরণ)	২০২৪-২৫ অর্থবছরের বাজেট	২০২৪-২৫ অর্থবছরের সংশোধিত বাজেট	২০২৪-২৫ অর্থবছরের ব্যয়যোগ্য বাজেট (আইবাস++এ বিতরণকৃত)	প্রকৃত মোট ব্যয়	২০২৪-২৫ অর্থবছরের উদ্বৃত্ত
১	২	৩	৪	৫	৬
৩-আবর্তক ব্যয়					
৩১-কর্মচারীদের প্রতিদান (Compensation)					
৩১১-নগদ মজুরি ও বেতন					
৩১১১০১-মূল বেতন (অফিসার)	৪২৬০০০০	৪৩৫০০০০	৪৩৫০০০০	৪০৭২৬৫৭	২৭৭৩৪৩
৩১১২০১-মূল বেতন (কর্মচারী)	৪৯৭০০০	৭৪০০০০	৭৪০০০০	৭১৪১০০	২৫৯০০
৩১১৩০১-দায়িত্ব ভাতা		১৮০০০	১৮০০০	১৪৯৮০	৩০২০
৩১১৩০২-যাতায়াত ভাতা	২৯০০০	১৮০০০	১৮০০০	১৬৮০০	১২০০
৩১১৩০৬-শিক্ষা ভাতা	৪৮০০০	৫৫০০০	৫৫০০০	৫১০০০	৪০০০
৩১১৩১০-বাড়ী ভাড়া ভাতা	২৫১০০০০	২৩১০০০০	২৩১০০০০	২১৬০২২১	১৪৯৭৮০
৩১১৩১১-চিকিৎসা ভাতা	২১৬০০০	২৫০০০০	২৫০০০০	২৪১৫০০	৮৫০০
৩১১৩১২-মোবাইল/সেল ফোন ভাতা	১২০০০	৪৪০০০	৪৪০০০	১১০০০	৩৩০০০

অর্থনৈতিক কোড (বিবরণ)	২০২৪-২৫ অর্থবছরের বাজেট	২০২৪-২৫ অর্থবছরের সংশোধিত বাজেট	২০২৪-২৫ অর্থবছরের ব্যয়যোগ্য বাজেট (আইবাস++এ বিতরণকৃত)	প্রকৃত মোট ব্যয়	২০২৪-২৫ অর্থবছরের উদ্বৃত্ত
৩১১১৩১৩-আবাসিক টেলিফোনের নগদায়ন ভাতা	৮৩০০০	১৩০০০০	১৩০০০০	৫৭৬৬০	৭২৩৪০
৩১১১৩১৪-টিফিন ভাতা	২০০০০	১২০০০	১২০০০	১১২০০	৮০০
৩১১১৩১৬-ধোলাই ভাতা	৪০০০	৫০০০	৫০০০	৪২০০	৮০০
৩১১১৩২৫-উৎসব ভাতা	৭৮৭০০০	৮৫৫০০০	৮৫৫০০০	৭৭০৬৯০	৮৪৩১০
৩১১১৩২৭-অধিকাল ভাতা	৩৩০০০০	৩৩০০০০	৩৩০০০০	২৭৭৬০৭	৫২৩৯৩
৩১১১৩২৮-শ্রান্তি ও বিনোদন ভাতা	১৫১০০০	১০৬০০০	১০৬০০০	১০৫৩৮০	৬২০
৩১১১৩৩১-আপ্যায়ন ভাতা	১১০০০	১২০০০	১২০০০	৭৮৯০	৪১১০
৩১১১৩৩৫-বাংলা নববর্ষ ভাতা	১০০০০০	৮৬০০০	৮৬০০০	৮৪৫১০	১৪৯০
৩১১১৩৫২-বিশেষ সুবিধা	২৪২০০০	২৭৫০০০	২৭৫০০০	২৫৯৫৫৪	১৫৪৪৬
উপমোট-নগদ মজুরি ও বেতন=	৯৩০০০০০	৯৫৯৬০০০	৯৫৯৬০০০	৮৮৬০৯৪৯	৭৩৫০৫২
৩২-পন্য ও সেবার ব্যবহার				০	০
৩২১১-প্রশাসনিক ব্যয়				০	০
৩২১১১০১-পুরস্কার	১২৫০০০	১২৫০০০	১২৫০০০	০	১২৫০০০
৩২১১১০২-পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা সামগ্রি	০	০	০	০	০
৩২১১১০৪-আনুষঙ্গিক কর্মচারি/প্রতিষ্ঠান	০	০	০	০	০
৩২১১১০৬-আপ্যায়ন ব্যয়	৩০০০০০	৩০০০০০	৩০০০০০	২২৭৩১০	৭২৬৯০
৩২১১১১১-সেমিনার এবং কনফারেন্স ব্যয়	১০০০০০০	৮০০০০০	৮০০০০০	৫৫৪৪৭০	২৪৫৫৩০
৩২১১১১৩-বিদ্যুৎ	০	৫০০০	৪০০০	০	৪০০০
৩২১১১১৫-পানি	৫০০০	৫০০০	৫০০০	০	৫০০০
৩২১১১১৬-কুরিয়ার	৩০০০০	২০০০০	২০০০০	৫৩৯২	১৪৬০৮
৩২১১১১৭-ইন্টারনেট/ফ্যাক্স/টেলেক্স	৭০০০০০	১৬৭০০০	১৬৭০০০	১৪৮৪৭৬	১৮৫২৪
৩২১১১১৯-ডাক	১৫০০০	৫০০০	৫০০০	৫২৩	৪৪৭৭
৩২১১১২০-টেলিফোন ব্যয়	১৫০০০০	১০০০০০	১০০০০০	৯৯১৫২	৮৪৮
৩২১১১২৫-প্রচার ও বিজ্ঞাপন ব্যয়	৬০০০০০	৩৩০০০০	৩৩০০০০	৩২৮৩৩৫	১৬৬৫
৩২১১১২৭-বইপত্র ও সাময়িকী	১০০০০০	১০০০০০	১০০০০০	১৪৯২০	৮৫০৮০
৩২১১১২৮-প্রকাশনা	৭৫০০০০	৩০০০০০	৩০০০০০	২০৯০৮০	৯০৯২০
৩২১১১৩০-যাতায়াত ব্যয়	৫০০০০	৫০০০০	৫০০০০	৪৯৯৪০	৬০
৩২১১১৩১-আউটসোর্সিং	২৫০০০০০	২৪০০০০০	২৪০০০০০	২৩১৪৮৮৪	৮৫১১৬
৩২১১১৩৫-নিয়োগ পরীক্ষা	১০০০০০০	১৭৯০০০	১৭৯০০০	১৭৮৩০০	৭০০
উপমোট-প্রশাসনিক ব্যয়=	৭৩২৫০০০	৪৮৮৬০০০	৪৮৮৫০০০	৪১৩০৭৮২	৭৫৪২১৮
৩২৩১-প্রশিক্ষণ				০	০
৩২৩১৩০১-প্রশিক্ষণ	১৭৫০০০০	১৭৫০০০০	১৭৫০০০০	১৫৫৩২১৫	১৯৬৭৮৫
উপমোট-প্রশিক্ষণ=	১৭৫০০০০	১৭৫০০০০	১৭৫০০০০	১৫৫৩২১৫	১৯৬৭৮৫

অর্থনৈতিক কোড (বিবরণ)	২০২৪-২৫ অর্থবছরের বাজেট	২০২৪-২৫ অর্থবছরের সংশোধিত বাজেট	২০২৪-২৫ অর্থবছরের ব্যয়যোগ্য বাজেট (আইবাস++এ বিতরণকৃত)	প্রকৃত মোট ব্যয়	২০২৪-২৫ অর্থবছরের উদ্বৃত্ত
৩২৪৩-পেট্রোল, ওয়েল ও লুব্রিকেন্ট				০	০
৩২৪৩১০১-পেট্রোল, ওয়েল এন্ড লুব্রিকেন্ট	৬০০০০০	৬০০০০০	৪৮০০০০	৪৪৩৯৩৭	৩৬০৬৩
৩২৪৩১০২-গ্যাস ও জ্বালানি	৮০০০০০	৮০০০০০	৬৪০০০০	৩২৫৬১৮	৩১৪৩৮২
উপমোট-পেট্রোল, ওয়েল ও লুব্রিকেন্ট=	১৪০০০০০	১৪০০০০০	১১২০০০০	৭৬৯৫৫৫	৩৫০৪৪৫
৩২৪৪-ভ্রমণ ও বদলী				০	০
৩২৪৪১০১-ভ্রমণ ব্যয়	১৪৭৫০০০	১৪৭৫০০০	১৪৭৫০০০	৯৪৫৩২৬	৫২৯৬৭৪
উপমোট-ভ্রমণ ও বদলী=	১৪৭৫০০০	১৪৭৫০০০	১৪৭৫০০০	৯৪৫৩২৬	৫২৯৬৭৪
৩২৫৫-মুদ্রণ ও মনিহারি				০	০
৩২৫৫১০১-কম্পিউটার সামগ্রী	১০০০০০	১০০০০০	১০০০০০	৮৮৩০০	১১৭০০
৩২৫৫১০২-মুদ্রণ ও বঁধায়	৫০০০০	৫০০০০	৫০০০০	২৫৩৯০	২৪৬১০
৩২৫৫১০৪-স্ট্যাম্প ও সীল	১০০০০০	১০০০০	১০০০০	৬৮২৫	৩১৭৫
৩২৫৫১০৫-অন্যান্য মনিহারী	৫৭৫০০০	৮০০০০০	৮০০০০০	৭৯৫৩৭৭	৪৬২৩
উপমোট-মুদ্রণ ও মনিহারি=	৮২৫০০০	৯৬০০০০	৯৬০০০০	৯১৫৮৯২	৪৪১০৮
৩২৫৬-সাধারণ সরবরাহ ও কঁচামাল সামগ্রী				০	০
৩২৫৬১০৬-পোশাক		০	০	০	০
৩২৫৬১০৩-ব্যবহার্য সামগ্রী		০	০	০	০
উপমোট-সাধারণ সরবরাহ ও কঁচামাল সামগ্রী=		০	০	০	০
৩২৫৭-পেশাগত সেবা, সম্মানী ও বিশেষ ব্যয়				০	০
৩২৫৭১০১-কনসালটেন্সি	৫০০০০০		০	০	০
৩২৫৭১০৩-গবেষণা	৬০০০০০০	৬০০০০০০	৬০০০০০০	৫৯৯৭৬৬০	২৩৪০
৩২৫৭১০৫-উদ্ভাবন	৭০০০০০	৫০০০০০	৫০০০০০	৪৫০৩৪৫	৪৯৬৫৫
৩২৫৭১০৬-শুধুচার	১৭৫০০০	১৭৫০০০	১৭৫০০০	৭৪৪৯০	১০০৫১০
৩২৫৭২০৬-সম্মানি	৫০০০০০	৫০০০০০	৫০০০০০	২০৫৮৫০	২৯৪১৫০
৩২৫৭৩০১-অনুষ্ঠান/উৎসবাদি	২০০০০০	১০০০০০	১০০০০০	১৫৭০০	৮৪৩০০
৩২৫৭৩০৬-ডাটা সংরক্ষণ ব্যয়		৫৩৩০০০	৫৩৩০০০	৫৩২৮৭৫	১২৫
উপমোট-পেশাগত সেবা, সম্মানী ও বিশেষ ব্যয়=	৮০৭৫০০০	৭৮০৮০০০	৭৮০৮০০০	৭২৭৬৯২০	৫৩১০৮০
৩২৫৮-মেরামত ও সংরক্ষণ				০	০
৩২৫৮১০১-মোটরযান	৩৫০০০০	৩৫০০০০	৩৫০০০০	১৬৭০৩৫	১৮২৯৬৫
৩২৫৮১০২-আসবাবপত্র	৩০০০০০	১০০০০০	১০০০০০	৬০৩৭০	৩৯৬৩০
৩২৫৮১০৩-কম্পিউটার	২০০০০০	২০০০০০	২০০০০০	৬১৮০০	১৩৮২০০
৩২৫৮১০৪-অফিস সরঞ্জামাদি	২০০০০০	২০০০০০	২০০০০০	১৯১৪৬৫	৮৫৩৫
৩২৫৮১৪০-মোটরযান রক্ষণাবেক্ষণ ব্যয়	৬০০০০০	৬০০০০০	৬০০০০০	৪৫০০০০	১৫০০০০

অর্থনৈতিক কোড (বিবরণ)	২০২৪-২৫ অর্থবছরের বাজেট	২০২৪-২৫ অর্থবছরের সংশোধিত বাজেট	২০২৪-২৫ অর্থবছরের ব্যয়যোগ্য বাজেট (আইবাস++এ বিতরণকৃত)	প্রকৃত মোট ব্যয়	২০২৪-২৫ অর্থবছরের উদ্বৃত্ত
উপমোট-মেরামত ও সংরক্ষণ=	১৬৫০০০০	১৪৫০০০০	১৪৫০০০০	৯৩০৬৭০	৫১৯৩৩০
উপমোট- পণ্য ও সেবার ব্যবহার=	২২৫০০০০০	১৯৭২৯০০০	১৯৪৪৮০০০	১৬৫২২৩৬০	২৯২৫৬৪০
উপমোট-আবর্তক ব্যয় (খ _১)=	৩১৮০০০০০	২৯৩২৫০০০	২৯০৪৪০০০	২৫৩৮৩৩০৮	৩৬৬০৬৯২
৪-মূলধন ব্যয়				০	০
৪১-অর্থনৈতিক সম্পদ				০	০
৪১১২- যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জামাদি				০	০
৪১১২২০২- কম্পিউটার ও আনুষঙ্গিক	৬০০০০০	৬০০০০০	৬০০০০০	৪৭২৪৪৬	১২৭৫৫৪
৪১১২৩১০- অফিস সরঞ্জামাদি	৮০০০০০	১২০০০০০	১২০০০০০	১১৯৩৯৫০	৬০৫০
৪১১২৩১৪- আসবাবপত্র	১৫০০০০০	১৫০০০০০	১৫০০০০০	১৪৬১৬৭৪	৩৮৩২৬
উপমোট-মূলধন ব্যয় (খ _২)=	২৯০০০০০	৩৩০০০০০	৩৩০০০০০	৩১২৮০৭০	১৭১৯৩০
সর্বমোট ব্যয় (হাইড্রোকার্বন ইউনিট) খ (খ _১ + খ _২):	৩৪৭০০০০০	৩২৬২৫০০০	৩২৩৪৪০০০	২৮৫১১৩৭৮	৩৮৩২৬২২

তৃতীয় অধ্যায়

হাইড্রোকার্বন ইউনিটের সম্পাদিত কার্যক্রম

- হাইড্রোকার্বন ইউনিটের সাফল্যের ইতিহাস
- ২০২৩-২৪ অর্থবছরের সার্বিক কর্মকান্ড ও সাফল্য
- চলমান কার্যক্রম
- সেমিনার/ওয়ার্কশপ
- ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা

হাইড্রোকার্বন ইউনিটের সাফল্যের ইতিহাস

- তৈল ও গ্যাসের মজুদ ও সম্ভাব্য উৎস নিরূপন, ও হালনাগাদ

হাইড্রোকার্বন ইউনিট এর ১ম প্রকল্পের মাধ্যমে ২০০১ সালে বাংলাদেশের গ্যাস মজুদের প্রথম প্রাক্কলন করে। তারই ধারাবাহিকতায় বাংলাদেশের গ্যাস মজুদের হালনাগাদকৃত শেষ তথ্য ২০১০ সালে হাইড্রোকার্বন ইউনিট প্রকাশ করেছিল, যা এখন পর্যন্ত বাংলাদেশের গ্যাস রিজার্ভ সংক্রান্ত সর্বশেষ তথ্য।

- পেট্রোলিয়াম পরিশোধন, সংরক্ষণ ও বিপণন কার্যাদি পর্যালোচনা ও পরিবীক্ষণ এবং পেট্রোলিয়ামজাত পদার্থের চাহিদা, বাজার পর্যালোচনাসহ পরিবীক্ষণ কর্মকাণ্ডে সহায়তা প্রদান

দেশে সরবরাহকৃত (সরকারি ও বেসরকারি) মোট পেট্রোলিয়ামজাত পদার্থের ডাটা শুধুমাত্র হাইড্রোকার্বন ইউনিট সংরক্ষণ করে।

- প্রাথমিক ও বাণিজ্যিক জ্বালানি সংক্রান্ত বিভিন্ন কারিগরি প্রতিবেদন

(২০১৪-১৫ অর্থবছর হতে নিয়মিত Energy Scenario প্রস্তুত করে আসছে, প্রতিবেদনটি দেশীয় ও আন্তর্জাতিকভাবে বহুল ব্যবহৃত হচ্ছে)

- কয়লাসহ অন্যান্য খনিজ সম্পদ বিষয়ক আইন, বিধি এবং নীতিমালা প্রভৃতি বিষয়ে সার্বিক সহায়তা প্রদান

(প্রণীতব্য জাতীয় কয়লা নীতি হাইড্রোকার্বন ইউনিটের একটি উল্লেখযোগ্য উদ্যোগ);

- PSC, JMC, JRC, প্রভৃতি চুক্তি বিষয়ে মতামত প্রদান; আন্তর্জাতিক সহযোগিতা, চুক্তি ও সমঝোতায় অংশগ্রহণ;

- জ্বালানি খাতের সমসাময়িক বিষয় নিয়ে হাইড্রোকার্বন ইউনিট কর্তৃক সেমিনার/ ওয়ার্কশপ আয়োজন

(বিকল্প জ্বালানি, Energy Transition, ইত্যাদি বিষয়ে দেশের স্বনামধন্য গবেষক/বিশ্লেষকদের নিয়ে জাতীয় Energy Security নিশ্চিতকল্পে নিরলস কাজ করে যাচ্ছে)।

বিদেশী পরামর্শক প্রতিষ্ঠান ও দেশীয় জ্বালানী বিশেষজ্ঞের সমন্বয়ে জ্বালানী সেক্টরের উপর হাইড্রোকার্বন ইউনিট কর্তৃক প্রস্তুতকৃত বিশ্লেষণধর্মী কারিগরি প্রতিবেদন

□ Oil and Gas:

- Review of Techno-Economic Feasibility Study of Khalashpir Coal Mine
- Feasibility Study for Setting Up a Straddle Plant for NGL Extraction and Fractionation at Ashuganj
- Updated Report on Bangladesh Gas Reserve Estimation 2010
- Future Scenarios for the Bangladesh Petroleum Sector Development
- Final updated Report on Bangladesh Petroleum Potential and Resource Assessment 2010
- Monitoring and Supervision Procedures for Exploration & Development Activities
- Technical Auditing Procedures for Exploration & Development Activities
- summary Report on Review of Upstream Activities, Existing PSCs, Other Relevant Contracts

- Preliminary Study on Shale Gas Potentiality in Bangladesh.
 - Brief review of the Bangladesh PSC Terms
 - Bangladesh Petroleum Potential and Resource Assessment, 2001
 - Bangladesh Optimal Gas Utilization Study 2002
 - Bangladesh Gas Reserve Estimation 2003
 - Follow up of “Bangladesh Optimal Gas Utilization Study”
 - Historical Gas and Condensate Production
 - Guidelines for Exploration and Development Strategy
 - Report on Energy Economics
 - Report on Energy Scenario of Bangladesh 2009-2010,2010-2011,2011-2012,2012-2013,2013-2014,2014-2015, 2015-16, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2020-21, 2021-22, 2022-23 and 2023-24
 - Field wise Depletion & Country wide Exploration Plans
 - Updated Report on Exploration and Production Activities
 - Planning and Promotion of Exploration on Findings Report.
 - National Archive System Database Management Guidebook
 - Gas Demand and Market Analysis in Bangladesh
 - Report on Gas System Gain in Bangladesh
 - Annual Gas Production & consumption 2009-2010,2010-2011,2011-2012,2012-2013,2013-2014,2014-2015, 2015-16, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2020-21, 2021-22, 2022 - 23 and 2023-24
 - Monthly Gas Reserve & Production July 2004 - June 2025
 - বাংলাদেশের জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ এর ম্যাপিং
 - Determining the Nature and cost of household fuel in rural areas, 2022
- Petroleum Refining and Marketing:
- Review and Assessment Report on Refinery, Marketing, HSE and Policy & Regulations.
 - Recommendation Report on Refinery, Marketing, HSE and Policy & Regulations.
- Mining:
- Coal Sector Development Strategy.
 - Review of the existing Mining Act, Rules and Regulations and Recommendations.
 - Review of the existing Mining operations of the Barapukuria Coal Mine and Recommendation on improvements.

- Action Plan and Guidelines for development of CBM, UCG and Hard Rock Projects.
 - Mineral Resources Assessment.
- A Glossary of Terms Generally used in Petroleum and Mineral Resources Industry

পেট্রোবাংলা ও বিপিসি'র ব্যবহারের ডেভেলপকৃত ৩টি সফটওয়্যার

- Petroleum System Modeling (PetroMod) Software টির মাধ্যমে Sedimentary Basin এর Petroleum System Modeling তৈরী করে Hydrocarbon Reservoir সম্পর্কিত বিবিধ ভূ-তাত্ত্বিক ধারণা পাওয়া যাবে।
- Cost Database Software Develop করে Demonstration করা হয়েছে। এই Software এর মাধ্যমে দেশের গ্যাস ক্ষেত্রসমূহে দেশী ও বিদেশী কোম্পানী কর্তৃক অনুসন্ধান কার্যক্রম হতে শুরু করে উৎপাদন বন্ধ হয়ে যাওয়া পর্যন্ত সকল পর্যায়ে যাবতীয় হিসাব-নিকাশ পাওয়া যাবে।
- PDMS (Petroleum Database Management System) Software Develop করে Demonstration করা হয়েছে। উক্ত SOFTWARE এর মাধ্যমে পেট্রোলিয়াম পন্য আমদানি, সরবরাহ, মজুদ ও বিপণন সম্বলিত প্রয়োজনীয় তথ্য/উপাত্ত সংরক্ষণ করা যাবে।

বাস্তবায়িত উল্লেখযোগ্য প্রকল্পের বর্ণনা (২০০২-২০০৮)

ক্রমিক নং	প্রকল্প (মেয়াদকাল)/কা যক্রম	প্রকল্পের মূল প্রকল্পের/উদ্দেশ্য	আর্থিক সংশ্লিষ্টতা (লক্ষ টাকায়)			জনকল্যাণে চুমিকা	আর্থ সামাজিক সূচকে অবদান	মন্তব্য
			প্রাক্কলিত ব্যয়	অগ্রগতি				
				ব্যয়	%			
জিওবি ও বৈদেশিক সহায়তাপুষ্টি প্রকল্প:								
১।	স্ট্রেন্গদেনিং অব দি হাইড্রোকার্বন ইউনিট ইন দি এনার্জি এন্ড মিনারেল রিসোর্সেস ডিভিশন (ফেইজ-১) (৩য় সংশোধিত) (জুলাই ১৯৯৯ হতে জুন ২০০৫)	হাইড্রোকার্বন ইউনিটের আইনগত ও বিধিগত ভিত্তি তৈরি করা এবং হাইড্রোকার্বন ইউনিটের লক্ষ্য অর্জনের জন্য প্রয়োজনীয় প্রশাসনিক পদ্ধতি নির্ধারণ।	১৩১৩.৫৯	১২৩২.০০	৯৪% (বাস্তব ১০০%)	হাইড্রোকার্বন ইউনিট প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে আর্থ জালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগের কারিগরি সহায়ক সংস্থা সৃষ্টি হয়েছে।	হাইড্রোকার্বন ইউনিট প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে আর্থ সামাজিক সূচকে অবদান রাখছে।	
২।	স্ট্রেন্গদেনিং অব দি হাইড্রোকার্বন ইউনিট ইন দি এনার্জি এন্ড মিনারেল রিসোর্সেস	হাইড্রোকার্বন ইউনিটের কারিগরি দক্ষতা অধিকতর	৩৬৯৭.৮০	৩৫৭১.৫০	৯৭% (বাস্তব ১০০%)	তৈল, গ্যাস এবং খনিজ সম্পদ সেক্টরের প্রস্তুতকৃত	কারিগরি প্রতিবেদনগুলো দেশের আর্থ সামাজিক	

ডিভিশন (ফেইজ-২) (১ম সংশোধিত) (জানুয়ারী ২০০৬ হতে ডিসেম্বর ২০১৩)	উন্নয়ন ও প্রাতিষ্ঠানিক টেকসইকরণের মাধ্যমে দেশের তৈল, গ্যাস এবং খনিজ সম্পদ সেক্টরের সঠিক পরিকল্পনা এবং ব্যবস্থাপনার জন্য তথ্যাদি প্রদান এবং পর্যালোচনার মাধ্যমে উপযুক্ত আইন প্রণয়ন ও সর্বোচ্চ পর্যায়ের সিদ্ধান্ত গ্রহণে অংশগ্রহণ ও সহায়তাকরণ।				কারিগরী প্রতিবেদনগু লো দেশের জ্বালানি সেক্টরের পরিকল্পনা গ্রহণে বিশেষ ভূমিকা রাখছে।	উন্নয়নে ভূমিকা রাখছে।	
--	---	--	--	--	---	---------------------------	--

হাইড্রোকার্বন ইউনিট সাম্প্রতিক ২০১৯-২০২০, ২০২০-২০২১, ২০২১-২২, ২০২২-২৩, ২০২৩-২৪ এবং ২০২৪-২৫ অর্থবছরে জ্বালানি সংক্রান্ত বিভিন্ন বিষয়ের উপর মোট ৫৪ (বিয়াল্লিশ)টি ওয়ার্কশপ/সেমিনার এবং ৯১ (সাতাত্তর)টি কারিগরি প্রতিবেদন প্রণয়ন করেছে। কারিগরি প্রতিবেদনগুলো হচ্ছে গ্যাস এবং কয়লা মজুদ ও উৎপাদনের মাসিক প্রতিবেদন, Annual Report on Gas Production, Distribution and Consumption। এছাড়া রয়েছে Energy Scenario of Bangladesh, Energy Economics, Lube Oil Scenario of Bangladesh, দেশে বিভিন্ন জ্বালানি চালিত যানবাহন সংক্রান্ত প্রতিবেদন এবং বাংলাদেশের শিল্প খাতে ইকুইপমেন্ট ভিত্তিক প্রাকৃতিক গ্যাসের চাহিদা ও ব্যবহার নিরূপণ ও বিশ্লেষণ। এছাড়াও, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগ ও এর আওতাধীন দপ্তর/ সংস্থার জন্য ম্যানেজমেন্ট ড্যাশবোর্ড তৈরি, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগ কর্তৃক প্রণীত আইন, বিধি ও নীতিমালার সংকলন (১ম ও ২য় সংস্করণ), পেট্রোবাংলা'র কোম্পানিসমূহের আইন, বিধি ও নীতিমালার সংকলন (১ম ও ২য় খন্ড) এবং বিপিসি'র কোম্পানি সমূহের আইন, বিধি ও নীতিমালার সংকলন প্রণয়ন করা হয়েছে, যা জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগের আওতাধীন বিভিন্ন দপ্তর/সংস্থা এবং কোম্পানীসমূহের ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা প্রণয়নে সহায়ক হবে।

২০২৪-২৫ অর্থবছরের সাফল্য

✓ প্রাথমিক জ্বালানি সংক্রান্ত গবেষণা কার্যক্রম

প্রাকৃতিক গ্যাস, কয়লা, নবায়নযোগ্য জ্বালানি, বিকল্প/নতুন জ্বালানি (New/alternate energy) এবং টেকসই জ্বালানি ব্যবস্থাপনার জন্য সরকারের গৃহীতব্য কার্যক্রম ইত্যাদি বিষয়ে ২২ টি গবেষণা কার্যক্রম সফলভাবে সম্পন্ন হয়েছে। তন্মধ্যে, ৫টি গবেষণা ইতোমধ্যে আন্তর্জাতিক স্বীকৃত জার্নালে প্রকাশিত হয়েছে। (<https://doi.org/10.1007/s11270-025-07867-6>, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4977249>, <https://doi.org/10.1016/j.wmb.2025.100211>, <https://doi.org/10.1016/j.clet.2024.100805>, <https://doi.org/10.1109/ECCE64574.2025.11012941>) এ সকল গবেষণাকর্ম দেশের জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে মর্মে প্রতীয়মান হয়।

Waste Management Bulletin 3 (2025) 100211

Contents lists available at ScienceDirect

Waste Management Bulletin

Journal homepage: www.elsevier.com/locate/wmb

Conversion of municipal solid waste to green energy: numerical studies

M. Nazim Uddin^a, Md. Abdus Salam^b, Salma Akhter^{b,c}, Abu Yousuf^{b,c}, Arup Kumar Biswas^d, Badrul Amin Khan^e, M. Rakib Uddin^{b,c}

^a Department of Precision and Water Management, Sylhet Agricultural University, Sylhet 3100, Bangladesh
^b Department of Chemical Engineering and Polymer Science, Shahjalal University of Science and Technology, Sylhet 3114, Bangladesh
^c School of Aerospace and Mechanical Engineering, University of Chittagang, Chittagang 6400, Bangladesh
^d Department of Energy and Mineral Resources Division, Government of the People's Republic of Bangladesh, Dhaka 1000, Bangladesh
^e Department of Engineering, University of Chittagang, Chittagang 6400, Bangladesh

ARTICLE INFO **ABSTRACT**

Keywords: Municipal solid waste; Aspen Plus; Modeling; Energy; Gasification; Energy

Greenhouse gas (GHG) emissions from the conventional management of municipal solid waste (MSW) are a serious environmental problem. Transformation of energy content present in MSW to combined heat and power (CHP) offers simultaneous advantages of reduction in GHG emission and pressure on finite fossil fuel reserves. Current research is devoted to developing a numerical model in Aspen Plus software to estimate the CHP generation potentiality of MSW and application to Bangladesh for the first time. CHP generation is accomplished through thermal treatment of gasification coupling with an internal combustion engine (ICE) system. Gasification model development is completed through calibration and validation. Model calibration is performed by comparing the experimental data on syngas generation from a blend of waste pulp (WP) and denking sludge (DS) in a pilot-scale fluidized bed reactor (FBR) whereas validation is by linking the estimates on gasification of bamboo chips in an FBR at four different operating conditions. Sensitivity analysis identifies 850 °C and an equivalence ratio of 0.2 as the optimal conditions for air-gasification of MSW. The study estimates the CHP generation capacity of the analyzed MSW is 0.89 kWh/kg of dry solid (DS) MSW for electrical energy and 1.61 kWh/kg of DS for thermal energy. MSW in Bangladesh could generate approximately 3,300 GWh_{yr} of electricity and 4,000 GWh_{yr} of thermal energy in 2024. Electrical and thermal energy generation from MSW can reduce net annual GHG emissions of 2.510 Mt CO₂-yr compared to similar quantities of CHP generation from fossil fuels. This ensures proper MSW management, greater GHG reduction, and some relief for Bangladesh's energy crisis.

Cleaner Engineering and Technology 22 (2024) 100605

Contents lists available at ScienceDirect

Cleaner Engineering and Technology

Journal homepage: www.elsevier.com/locate/ceat

Innovative pathways to sustainable energy: Advancements in clean coal technologies in Bangladesh - A review

Fayzal Ahmed Akash^{a,b}, Shaik Muntair Shovon^{a,b}, Md. Abdur Rahman^{a,b}, Wahida Rahman^{a,b}, Prosenjit Chakraborty^{a,b}, Md. Nazwarul Haque^{a,b}, Minhaj Uddin Monir^{a,b}, Md. Ahsan Habib^c, Arup Kumar Biswas^d, Shahariar Chowdhury^e, Mohammad Forukh Hossain Khan^f, Tofan Agung Eka Prasetya^g

^a Department of Petroleum and Mining Engineering, Jahangirnagar University of Science and Technology, Jahangirnagar, Dhaka, Bangladesh
^b Energy Conversion Laboratory, Department of Petroleum and Mining Engineering, Jahangirnagar University of Science and Technology, Jahangirnagar, Dhaka, Bangladesh
^c Geological Survey of Bangladesh, Dhaka, Bangladesh
^d Department of Energy and Mineral Resources Division, Government of Bangladesh, Dhaka, Bangladesh
^e Faculty of Environmental Management, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand
^f Department of Health, Faculty of Virology Studies, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia
^g Department of Health, Faculty of Virology Studies, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

ARTICLE INFO **ABSTRACT**

Keywords: Clean coal; Carbon capture; High efficiency; Low-emission; Greenhouse gas

As a densely populated country experiencing rapid economic growth, Bangladesh faces a surging demand for energy. Despite efforts to develop renewable energy sources, coal remains a significant share of the energy mix with a consumption of 2,099,900 tons. However, conventional coal utilization raises environmental concerns like greenhouse gas emissions and other hazardous pollutants. To tackle these issues, viable solutions like clean coal technologies come into play. These encompass high-efficiency low-emission (HILE) power stations, carbon capture utilization and storage (CCUS) systems, integrated gasification combined cycle (IGCC), as well as non-ferrous and ultra-supercritical steam cycle (USC), providing adequate means to reduce the ecological facts tied to coal-powered electricity production. This paper asserts that the strategic adoption of clean coal technologies can play a pivotal role in shaping Bangladesh's sustainable energy future, contingent upon robust policy frameworks, environmental impact and reclamation that the government must incentivize HILE, CCUS, and clean coal as well as promote international collaboration. Moreover, modern coal preparation techniques and the future research direction are also discussed in this paper and additionally this study suggests that HILE technologies are more suitable for Bangladesh than other current technologies. These strategies have the potential to yield enhanced economic benefits and offer viable solutions for achieving the clean and efficient conversion of coal resources.

demands places immense strain on finite resources, raising concerns about a potential energy crisis in the coming decades (Hossain et al., 2022; London-Palacios et al., 2021).

Greenhouse gas (GHG) (e.g., CO₂, CH₄, SO_x, NO_x, hydrofluorocarbons, and sulfur hexafluoride, etc.) concentration increases continuously with the rise of global primary energy consumption and is presented by atmospheric CO₂ equivalence concentration which intensified from 24.98 Gt/yr in 2000 to 38.11 Gt/yr in 2023 (EIA, 2024; Uddin et al., 2022). Additionally, waste generation from daily human activities in homes and industries is increasing continuously. Daily generated waste is managed (e.g., landfilling, incineration, combustion, etc.) without following standard scientific rules and is responsible for the release of GHG (Dimitrakopoulos et al., 2024; Rahman et al., 2021). Energy recovery from the daily generated waste could offer simultaneous advantages of GHG reduction and some relief for Bangladesh's energy crisis.

Introduction

Global primary energy consumption has steadily increased, growing at an average rate of 2.53% annually, from 41.36 EJ/yr in 2000 to 64.20 EJ/yr in 2023, driven by factors such as population growth, industrialization, and urban expansion (EIA, 2024). During this period, fossil fuels (e.g., coal, petroleum, and natural gas) accounted for 79% to 82% of the total energy supply due to their widespread availability and relatively low cost, while renewable energy sources, including solar, wind, biomass, hydropower, geothermal, and ocean energy, contributed the remainder (EIA, 2024). Projections indicate that global primary energy consumption could rise to approximately 72.82 EJ/yr by 2050 (EIA, 2024). The heavy reliance on fossil fuels to meet these energy

requirements is a major concern for Bangladesh, as it is a densely populated country with a rapidly growing economy. The country's energy demand is projected to increase significantly in the coming years, and the current reliance on fossil fuels is unsustainable. This paper aims to explore the potential of clean coal technologies as a sustainable energy solution for Bangladesh. It reviews the current state of clean coal technologies and discusses their application in Bangladesh. The paper also identifies the challenges and opportunities associated with the adoption of clean coal technologies and provides recommendations for the government and industry to promote their use.

Nonomenclature

Nonomenclature	(continued)	(continued)
BBP	Banish Hill Proprietary Company Limited	FEI
CCB	Coal Combustion Byproduct	FGD
CCO	Coal Combustion Oil	Flue Gas Desulfurization
CCS	Carbon Capture and Storage	HILE
CCU	Carbon Capture, Utilization and Storage	Geological Survey of Bangladesh
CCV	Carbon Capture, Utilization and Storage	High-efficiency Low-emission
CCW	Carbon Capture, Utilization and Storage	High-speed Diesel
CCX	Carbon Capture, Utilization and Storage	Integrated Gasification Combined Cycle
CCY	Carbon Capture, Utilization and Storage	Intergovernmental Panel on Climate Change
CCZ	Carbon Capture, Utilization and Storage	Mt
CCAA	Carbon Capture, Utilization and Storage	(continued on next page)

Corresponding author. Department of Petroleum and Mining Engineering, Jahangirnagar University of Science and Technology, Jahangirnagar, Dhaka, Bangladesh.
 E-mail address: muntair@ju.edu.bd (M.U. Monir).

<https://doi.org/10.1016/j.ceat.2024.100605>
 Received 6 February 2024; Received in revised form 8 August 2024; Accepted 27 August 2024
 Available online 4 September 2024
 2666-7905/© 2024 The Authors. Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Water Air Soil Pollut (2025) 236:225
<https://doi.org/10.1007/s11270-025-07867-6>

Chitosan-integrated Ionic Liquid Solutions for Advanced Carbon Capture: Preparation and Performance Optimization

M. Shahimuzzaman · M. Jamal · Md. Shofiqul Islam · Arup Kumar Biswas · Mosharof Hossain

Received: 15 October 2024 / Accepted: 4 March 2025
 © The Author(s), under exclusive licence to Springer Nature Switzerland AG 2025

Abstract This study explores the optimization of CO₂ absorption using chitosan-supported ionic liquids (CSILs) with KOH through Response Surface Methodology (RSM). The experimental design employed RSM to evaluate and optimize the effects of key variables, including IL percentage, KOH percentage, absorption time, and chitosan percentage, on the absorption efficiency. Statistical analysis and modeling were conducted to identify significant factors and their interactions, providing a comprehensive understanding of the absorption process. The elemental and morphological characteristics of the absorbents were studied using SEM, EDX, and FTIR analysis. The optimized conditions were predicted as 8.40% ionic liquid, 9.80% n-butanol, 81.80% chitosan solution, and 11.50 min absorption time. The predicted and experimental absorption capacities were 1.23 mg/g and 1.15 ± 0.06 mg/g absorbent, respectively. The strong relationship between the predicted CO₂ absorption capacity and experimental CO₂ absorption capacity confirms that the model is correct and consistent in finding the optimal absorption conditions. Therefore, the optimized CO₂ absorption conditions in chitosan-supported ionic liquids of the proposed protocol can be the easy, time-saving, and cost-effective way to capture the maximum amount of CO₂ by using the minimum amount of absorbent.

Highlight

- The percentage of ionic liquids, KOH, chitosan, and absorption time significantly impact CO₂ absorption
- The synthesis and processing of chitosan from shrimp shells, reduced operating expenses
- The optimized CO₂ absorption conditions of the proposed protocol can effectively capture the maximum amount of CO₂

Keywords Chitosan · Shrimp shell · Ionic liquid · Carbon capture · Optimization

1 Introduction

Effective carbon capture technologies are desperately needed to mitigate climate change due to the rising atmospheric carbon dioxide (CO₂) concentrations

Predictive Model of Water Saturation by Coupling Geophysical Log Data and Machine Learning Approach

Mohammad Islam Mish^a
 Department of Petroleum and Mining Engineering, Chittagong University of Engineering & Technology, Chittagong-6347, Bangladesh
 *islam.m@cut.ac.bd

Arup Kumar Biswas^b
 Petroleum and Mining Engineering, Energy and Mineral Resources Division, Dhaka-1000, Bangladesh
 arup@emr.gov.bd

Md. Nazim Uddin^c
 Energy and Mineral Resources Division, Dhaka-1000, Bangladesh
 nazim@emr.gov.bd

Abstract—An accurate gas resource assessment is important for the energy supply and security of the stakeholders. Due to the complexity of the conventional models, the dynamic model of fluid saturation estimation using machine learning (ML) and log parameters is required to accurately assess natural gas resources. The main objective of this study is to accomplish the research gap by developing ML-based predictive models for ranking of log predictive variables to estimate water saturation (S_w). To fulfill the research objective, a systematic study is performed to accomplish the predictive models and variable ranking for water saturation estimation in an accurate gas resource assessment with the aid of geophysical log data. The artificial neural network (ANN) is applied to develop the coarsenest model for obtaining S_w using real field log data. Furthermore, convolution neural network (CNN) is adopted for the comparative analysis of the predictive models to justify the accuracy of the predictive models by ANN. The statistical performance indicators with statistical errors, and correlation coefficient are utilized to assess the model performance, accuracy, and reliability. In the study, 183 data samples are classified into two groups of 70% for training and 30% for testing to develop the ML-based model development. Moreover, the sensitivity analysis of the predictor variables is achieved with the geophysical log data with acceptable accuracy to obtain S_w model. It found that true resistivity, bulk density and neutron porosity show the higher importance among the log variables, whereas the gamma-ray and photoelectric index variables have a low impact on the model of S_w. It is expected that the applied research strategies of this study will support the energy and petroleum industry professionals for better forecasting of reliable reservoir modeling and future energy trends.

Keywords—Petrophysical log data; Predictive model; Variable ranking; Saturation model; Gas reservoir

1. INTRODUCTION

The energy resources assessment is vital for not only energy security but also energy supply projection to avoid affordable and clean energy for a country. Nowadays, natural gas is the main energy source for power generation and consumer demands in Bangladesh. Additionally, accurate gas resource assessment is an essential for the energy supply and security of the stakeholders. To obtain a precise gas resource assessment, the water saturation model development and feature ranking using ML techniques are significant for the oil and gas industry including gas fields of the Bengal basin. For instance, a comprehensive investigation and reliable models of reservoir rock properties including water saturation (S_w) are crucial for geo-modelling, reservoir characterization, and gas resource assessment. Due to insufficient experimental support, the reservoir properties can not avail a timely and accurate for reservoir characterization and quality assessment. In contrast with conventional models [1], supervised ML-based predictive models of artificial intelligence (AI) are widely used to obtain S_w with dynamic log data. Furthermore, ML with big data can help us to achieve breakthroughs in predictive model efficiency, safety, and accurate assessment of hydrocarbon for energy security. Due to the complexity of the conventional models, the dynamic model of S_w estimation using log parameters is required for the accurate assessment of natural gas. To accomplish the research gaps in dynamic gas resource assessment with ML, a systematic study in petrophysical log data to obtain the hybrid predictive models and feature ranking of S_w prediction with the aid of log data and ML.

A. Objectives of the Study

The main goals of this study are given below:

- i) to develop machine learning-based predictive models and
- ii) ranking of log predictor variables to obtain water saturation.

SSRN

২০২৪-২৫ অর্থবছরে হাইড্রোকার্বন ইউনিট দেশের স্বনামধন্য ০৭টি বিশ্ববিদ্যালয়, বাংলাদেশ বিজ্ঞান ও শিল্প গবেষণা পরিষদ (BCSIR) এবং হাইড্রোকার্বন ইউনিট -এর একজন বিশেষজ্ঞ সহ মোট ১২ (বার) জন গবেষকগণের সঙ্গে বিবিধ বিষয়ে গবেষণা কার্যক্রম গ্রহণ করে। মোট ৩০ (ত্রিশ) টি প্রাপ্ত আবেদন হতে সর্বোচ্চ পর্যায়ের মানদণ্ড বিবেচনা করে এই ১২ (বার)টি গবেষণা কার্যক্রম হাতে নেওয়া হয়। গৃহীত কাজগুলি সর্বোৎকৃষ্ট

আন্তর্জাতিক মানদণ্ড বজায় রেখে মূল্যায়ন সম্পাদন করা হয়েছে, এবং রাষ্ট্রীয় অর্থের সর্বোচ্চ সদ্ব্যবহার নিশ্চিত করা হয়েছে। ৩১ মে ২০২৫ তারিখ দিন ব্যাপী আয়োজিত এনার্জি কনফারেন্সে গবেষকবৃন্দ তাদের গবেষণাকর্ম উপস্থাপন করেন।

হাইড্রোকার্বন ইউনিটের গবেষণা কার্যক্রম ২০২৪-২৫

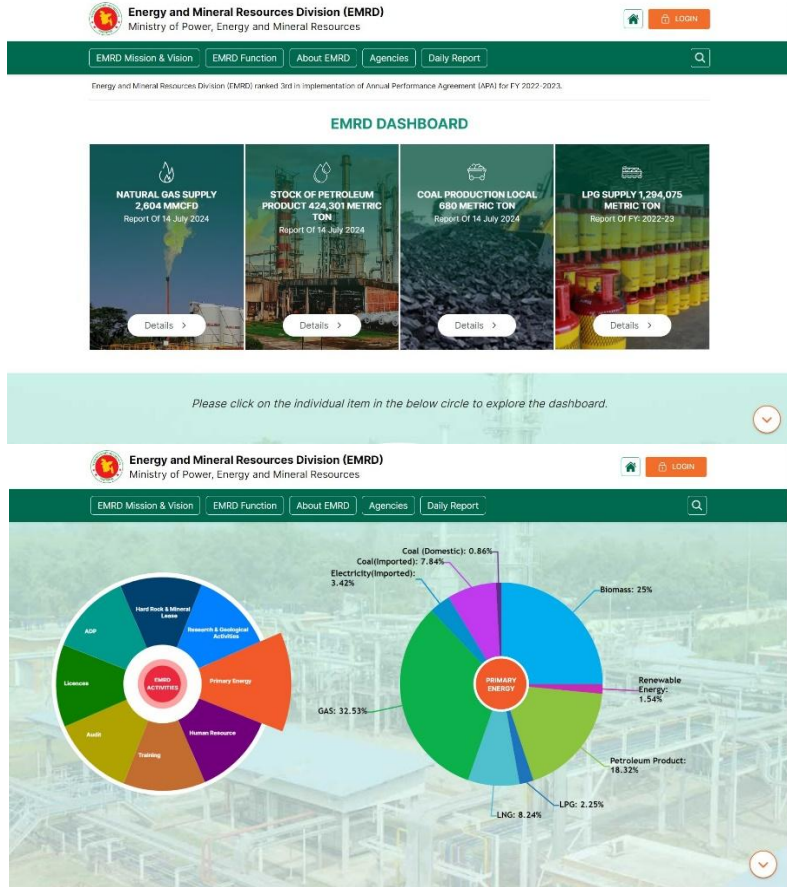
ক্রম	গবেষণার বিষয়	গবেষকের নাম, পদবি ও প্রতিষ্ঠান
১.	Evaluating Hydrocarbon Prospectivity of the Dakhin Nhila Anticline, Teknaf Area using Sequence Stratigraphic Framework	Badrul Imam, PhD, Honorary Professor, Department of Geology, University of Dhaka
২.	Catalytic Combustion of Barapukuria Bituminous Coal for Enhancing Energy Efficiency	Dr. Md. Minhaj Uddin Monir, Professor, Jashore University of Science and Technology
৩.	Thin Beds and Tight Sands Detection, and Reservoir Quality Assessment by Coupling Geophysical Log Data and Gene Expression Programming Technique: A Case Study of Bakhrabad Gas Field	Dr. Mohammad Islam Miah, Associate Professor, Dept. of Petroleum and Mining Engineering, Chittagong University of Engineering & Technology
৪.	Harnessing Machine Learning modeling for the Prediction of Natural Gas production trends and the Sustainable Management of NE region Gas Fields, Bangladesh	Dr. Muhammad Farhad Howladar, Professor, Department of Petroleum and Mining Engineering, Shahjalal University of Technology, Sylhet
৫.	Improved petroleum reservoir characterization using hybrid machine learning approaches: An example of clay weight percentage determination	Labiba Nusrat Jahan, Associate Professor, Shahjalal University of Science and Technology
৬.	Study of Hydrogen Integration in the Existing Natural Gas Network of Bangladesh	Mohammad Ismail, Vice Chancellor, Noakhali Science and Technology University
৭.	Catalytic liquefaction of biomass residues to renewable fuel components	Dr. Muhammad Abdus Salam, Professor, Shahjalal University of Science and Technology
৮.	Hydrothermal Co-liquefaction of Water Hyacinth and Cow Manure: Effect of Solid Nanocatalysts (Magnetite, Zinc-Oxide) on Hydrocarbon Recovery and Biocrude Quality Improvement.	Dr. Md. Shameem Hoosain, Associate Professor, Khulna University of Engineering & Technology
৯.	Syngas characterization to assess feasibility for Underground Coal Gasification (UCG) – A case study of Jamalganj coalfield, Bangladesh	Dr. Arup Kumar Biswas, Deputy Director (Mining and Operation), Hydrocarbon Unit, Energy and Mineral Resources Division
১০.	Evaluation of Unconventional Reservoir in the Lower Tertiary Sequence of Surma Basin, NE Bangladesh	M. Saiful Islam, Professor, Department of Geology, University of Dhaka
১১.	Implementing innovative Waste-to-Energy (WtE) Technology for proposed solution of energy crisis: A case from Dhaka City	Abu Reza Md. Towfiqul Islam, Associate Professor, Begum Rokeya University, Rangpur
১২.	Biogas Purification Using Ionic Liquid: Absorption – Desorption Reactor Design & Optimization	Dr. Mosharof Hossain, Principal Scientific Officer, Institute of Energy Research and Development (IERD), Bangladesh Council of Scientific and Industrial Research (BCSIR)



ছবি: প্রাথমিক জ্বালানি সংক্রান্ত গবেষণা কার্যক্রম

✓ EMRD ড্যাশবোর্ড স্থাপন

জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগ ও এর আওতাধীন দপ্তর/সংস্থা/কোম্পানির প্রাইমারি জ্বালানি সংক্রান্ত কার্যক্রম যেমন- গ্যাস ও কয়লা উৎপাদন, সঞ্চালন ও বিতরণ কোম্পানি এবং তেলের ডিপোভিত্তিক ডাটা, ট্রেনিং, লাইসেন্সিং, এডিপি, মানবসম্পদ, লিজিং ও কঠিন শিলা মাইনিং, অডিট, এবং জিওলজিকাল ম্যাপ সংক্রান্ত তথ্যাদি রিয়াল টাইম প্রদর্শনের পাশাপাশি এ সকল জ্বালানির বছরভিত্তিক historical data প্রদর্শনের জন্য সমন্বিত ড্যাশবোর্ড প্রস্তুতকরণের কাজ এ ইউনিট কর্তৃক সম্পন্ন হয়েছে, যা জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগের ওয়েবসাইটে [www.emrddashboard.gov.bd] লিংকে লাইভ-এ রয়েছে।



ছবি: EMRD ড্যাশবোর্ড

✓ বাংলাদেশের কয়লা সম্পদ সংক্রান্ত কার্যক্রম

- ২৭ ফেব্রুয়ারি ২০২৫ তারিখ প্রাথমিক জ্বালানির ক্রমবর্ধমান চাহিদা পূরণ, আমদানি নির্ভরতা ও বৈদেশিক মুদ্রার রিজার্ভের উপর চাপ হ্রাসের জন্য দেশের কয়লা সম্পদের যথাযথ ব্যবহার নিশ্চিতকরণের লক্ষ্যে “দেশের কয়লা সম্পদের সম্ভাবনা ও চ্যালেঞ্জ উত্তরণে করণীয়” শীর্ষক একটি সেমিনার আয়োজন করা হয়েছে।
- হাইড্রোকার্বন ইউনিট হতে কয়লা সংশ্লিষ্ট অংশীজনের সাথে সভা ও মতামত গ্রহণপূর্বক “বাংলাদেশ কয়লা নীতিমালা ২০২৪” -এর খসড়া প্রস্তুত করে জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগে প্রেরণ করা হয়েছে।

হাইড্রোকার্বন ইউনিটের চলমান কার্যক্রম

- ✓ “বাংলাদেশের পেট্রোলিয়াম সম্পদের মূল্যায়ন ও টেকসই ব্যবস্থাপনা: জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণে সমন্বিত কৌশল” শীর্ষক প্রকল্প
 - হাইড্রোকার্বন ইউনিট দেশের ২০০৩ সালে সমন্বিত গ্যাসের মজুদ করে এবং তা ২০১০ সালে দ্বিতীয়বার হালনাগাদ করা হয়। বিভিন্ন কোম্পানি নিজ প্রয়োজনে সংশ্লিষ্ট ফিল্ডের রিজার্ভ সময়ে সময়ে হালনাগাদ করলেও দেশের সামগ্রিক গ্যাস রিজার্ভ সমন্বয় করা সম্ভব হয় নি। বিভিন্ন সময়ে করা স্টাডি গুলিতে বিভিন্ন পদ্ধতি এবং সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয়েছিল। ইতোপূর্বে সম্পন্ন সকল স্টাডির তথ্য উপাত্ত রিভিউ, অডিট ও পর্যালোচনা করে একটি সুনির্দিষ্ট ও একক পদ্ধতি ব্যবহার করে সকল গ্যাস ক্ষেত্রের সমন্বিত রিজার্ভ হালনাগাদ করা প্রয়োজন।
 - বাংলাদেশের পেট্রোলিয়াম সম্পদের সম্ভাব্যতা নির্ণয়ে ভূতাত্ত্বিক ও ভূ-পদার্থিক তথ্য বিশ্লেষণ করে হালনাগাদ ভূতাত্ত্বিক মডেল তৈরি, সম্ভাবনাময় Structure ও বেসিন চিহ্নিতকরণ, ঝুঁকি ও অর্থনৈতিক সম্ভাব্যতা মূল্যায়ন, অনুসন্ধান কৌশল ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা বিষয়ে সুপারিশ প্রদান এবং প্রশিক্ষণ ও প্রযুক্তি হস্তান্তরের মাধ্যমে সক্ষমতা উন্নয়নের লক্ষ্যে “বাংলাদেশের পেট্রোলিয়াম সম্পদের মূল্যায়ন ও টেকসই ব্যবস্থাপনা: জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণে সমন্বিত কৌশল” শীর্ষক প্রকল্প গ্রহণ করা হয়েছে।
 - প্রস্তাবিত প্রকল্পের টিপিপি ২০২৫-২৬ অর্থবছরের এডিপির সবুজ পাতাভুক্ত হয়েছে
- ✓ কয়লা সম্পদ উন্নয়ন পরিকল্পনা
 - আবিষ্কারের পরে ৬০ বছরেরও অধিক সময় অতিক্রান্ত হলেও দেশের কয়লা সম্পদ অনেকটাই অবহেলিত হয়ে আছে। দেশীয় কয়লা সম্পদের সর্বোত্তম ব্যবহার নিশ্চিতকরণে হাইড্রোকার্বন ইউনিট সর্বাঙ্গিক প্রচেষ্টা অব্যাহত রেখেছে। তারই ধারাবাহিকতায় কয়লা নীতি প্রণয়ন কার্যক্রম চলমান রয়েছে।
- ✓ প্রাথমিক জ্বালানি সংক্রান্ত গবেষণা কার্যক্রম
 - ২০২৫-২৬ অর্থবছরে প্রাথমিক এবং বিকল্প জ্বালানি বিষয়ে গবেষণা প্রস্তাব আহ্বান করা হয়েছে।

অন্যান্য গুরুত্বপূর্ণ/উল্লেখযোগ্য কর্মকান্ড

- জ্বালানী ও খনিজ সম্পদ বিভাগ কর্তৃক চাহিত জাতীয় ও আন্তর্জাতিক স্বার্থ সংশ্লিষ্ট বিভিন্ন বিষয়ের উপর প্রতিবেদন ও মতামত প্রস্তুত।

হাইড্রোকার্বন ইউনিটে ২০২৪-২৫ অর্থবছরে অনুষ্ঠিত ওয়াকর্শপ/সেমিনার

ক্রমিক	সেমিনার/কর্মশালার বিষয়	তারিখ
১.	Good Governance at Energy Sector	১০-০৭-২০২৪
২.	স্মার্ট বাংলাদেশ বিনির্মাণ	১৪-০৭-২০২৪
৩.	বাংলাদেশে প্রাকৃতিক গ্যাসের ভবিষ্যৎ	০৮-০৯-২০২৪
৪.	Prospects and challenges of bioenergy production in Bangladesh	০৩-১০-২০২৪
৫.	টেকসই উন্নয়ন অর্জনের Voluntary National Reviews(VNRs)	০৮-১০-২০২৪
৬.	অভিযোগ প্রতিকার ব্যবস্থা এবং জিআরএস সফটওয়্যার	২৮-১০-২০২৪
৭.	সেবা দান প্রতিশ্রুতি	০৩-১১-২০২৪
৮.	তথ্য অধিকার আইন	০৫-১১-২০২৪
৯.	Problem and prospects of public private partnership in Bangladesh	২৬-১২-২০২৪
১০.	শিল্পক্ষেত্রে বিকল্প জ্বালানি হিসেবে এলপিগ্যাস ব্যবহারের প্রেক্ষাপট, চ্যালেঞ্জ ও সম্ভাবনা	২৯-১২-২০২৪
১১.	কয়লা সম্পদের সম্ভাবনা ও চ্যালেঞ্জ উত্তরণে করণীয়	২৭-০২-২০২৫
১২.	Primary Energy Conference 2024-25	৩১-০৫-২০২৫

হাইড্রোকার্বন ইউনিটে ২০২৪-২৫ অর্থবছরে অনুষ্ঠিত ওয়াকার্ষপ/সেমিনার - স্থিরচিত্র



হাইড্রোকার্বন ইউনিটের ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা

বাংলাদেশের প্রাকৃতিক গ্যাসের যথাযথ ব্যবহারের মাধ্যমে অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি অর্জন, দারিদ্র্য বিমোচন ও পরিবেশ সংরক্ষণের লক্ষ্যে রাজস্ব খাতের আওতায় নিয়মিত গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনার পাশাপাশি এর কর্মধারাকে অধিকতর কার্যকর করার উদ্দেশ্যে হাইড্রোকার্বন ইউনিট কর্তৃক “বাংলাদেশের পেট্রোলিয়াম সম্পদের মূল্যায়ন ও টেকসই ব্যবস্থাপনা: জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণে সমন্বিত কৌশল” শীর্ষক কারিগরি প্রকল্প সবুজ পাতাভুক্ত হয়েছে।

এছাড়া হাইড্রোকার্বন ইউনিট কর্তৃক গৃহীত গবেষণাকর্ম সুষ্ঠুভাবে পরিচালনা করা, গবেষণালব্ধ জ্ঞানের সঠিক ব্যবহার এবং গবেষণা কার্যের স্বচ্ছতা ও জবাবদিহিতা নিশ্চিতকল্পে এ সংক্রান্ত একটি নীতিমালা কার্যকরী ভূমিকা পালন করতে পারে। সে লক্ষ্যে গৃহীত গবেষণা কার্যক্রমকে একটি উপযোগী প্রাতিষ্ঠানিক অবকাঠামো প্রদান এবং এ কর্মকাণ্ডে সর্বোচ্চ দক্ষতা নিশ্চিতকরণের আবশ্যিকতা বিবেচনায় “হাইড্রোকার্বন ইউনিট গবেষণা নীতিমালা, ২০২৫” শীর্ষক খসড়া নীতিমালা প্রণয়ন করা হয়েছে।

২০২৫-২৬ অর্থবছরে প্রাথমিক জ্বালানি সংক্রান্ত গবেষণা কার্যক্রমের পাশাপাশি দেশে ব্যবহৃত প্রাথমিক জ্বালানি মিশ্রণে বায়োমাস/জৈব জ্বালানির পরিমাণ নির্ধারণ এবং এ সংক্রান্ত বেজলাইন ডাটা প্রস্তুতের লক্ষ্যে হাইড্রোকার্বন ইউনিটের নিজস্ব সক্ষমতায় একটি গবেষণা কার্যক্রম গ্রহণ করা হবে। এছাড়া প্রাথমিক জ্বালানির খাত ভিত্তিক (শিল্প, যানবাহন, গৃহস্থালী, বিদ্যুৎ ইত্যাদি) চাহিদা ও সরবরাহ নির্ধারণের লক্ষ্যে একটি গবেষণা উদ্যোগ গ্রহণ করার পরিকল্পনা রয়েছে।

এক নজরে হাইড্রোকার্বন ইউনিটের ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা

- রাজস্ব খাতের আওতায় নিয়মিত প্রাথমিক জ্বালানি সংক্রান্ত গবেষণা/স্টাডি কার্যক্রম অব্যাহত রাখা;
- গৃহীত গবেষণা কার্যক্রমকে একটি উপযোগী প্রাতিষ্ঠানিক অবকাঠামো প্রদান এবং এক্ষেত্রে সর্বোচ্চ দক্ষতা নিশ্চিতকরণের লক্ষ্যে “হাইড্রোকার্বন ইউনিট গবেষণা নীতিমালা, ২০২৫” শীর্ষক নীতিমালা প্রণয়ন করা;
- “বাংলাদেশের পেট্রোলিয়াম সম্পদের মূল্যায়ন ও টেকসই ব্যবস্থাপনা: জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণে সমন্বিত কৌশল” শীর্ষক প্রস্তাবিত কারিগরি প্রকল্পটি সফলভাবে বাস্তবায়ন;
- প্রস্তাবিত প্রকল্পটি গ্রহণের আবশ্যিকতা যাচাইয়ের জন্য একটি সম্ভাব্যতা সমীক্ষা সম্পন্ন করা;
- দেশে ব্যবহৃত প্রাথমিক জ্বালানি মিশ্রণে বায়োমাসের পরিমাণ নির্ধারণের লক্ষ্যে বেজলাইন ডাটা প্রস্তুতের লক্ষ্যে গবেষণা কার্যক্রম গ্রহণ;
- প্রাথমিক জ্বালানির খাত ভিত্তিক (শিল্প, যানবাহন, গৃহস্থালী, বিদ্যুৎ ইত্যাদি) চাহিদা ও সরবরাহ নির্ধারণের লক্ষ্যে গবেষণা কার্যক্রম গ্রহণ;
- হাইড্রোজেন জ্বালানি কৌশল ও নীতিমালার খসড়া প্রণয়ন;
- অপ্রচলিত রিজার্ভয়ার অনুসন্ধান ও হাইড্রোকার্বনের সর্বোত্তম ব্যবহার নিশ্চিতকল্পে প্রকল্প গ্রহণ;
- দেশে জ্বালানি উৎপাদন, আমদানি ও ব্যবহারের ট্রেন্ড এনালাইসিস;
- জ্বালানি সংক্রান্ত সমসাময়িক বিষয়ে নিয়মিত ওয়ার্কশপ/সেমিনার আয়োজন;

চতুর্থ অধ্যায়

জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ

- প্রাকৃতিক গ্যাস
- পেট্রোলিয়াম খাত
- কয়লা চিত্র
- কঠিন শিলা
- অন্যান্য খনিজ সম্পদ
- সুনীল অর্থনীতি

দেশের আর্থসামাজিক উন্নয়নের প্রধান উৎস হচ্ছে জ্বালানি। বিশ্বায়ন ও খোলা বাজার অর্থনীতির প্রেক্ষাপটে বাংলাদেশের জ্বালানি ও খনিজ সম্পদের আবিষ্কার এবং এর সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনা ও পরিকল্পিত ব্যবহারের কোন বিকল্প নেই। এছাড়া, জাতিসংঘ ঘোষিত টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা (এসডিজি) ২০৩০ -এর বাস্তবায়নসহীন ১৭টি লক্ষ্যের অন্যতম সবার জন্য টেকসই জ্বালানি নিশ্চিতকরণে বাংলাদেশ অঙ্গীকারবদ্ধ। দেশের বিদ্যুৎ উৎপাদন সিএনজি এবং বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠান, শিল্প প্রতিষ্ঠান এবং গৃহস্থালীতে প্রাকৃতিক গ্যাস ব্যবহৃত হচ্ছে। দেশজ প্রাকৃতিক গ্যাস ব্যবহারের ফলে পরিবেশ দূষণরোধসহ কাঙ্ক্ষিত অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি অর্জন করা সম্ভবপর হচ্ছে। জ্বালানি তেল দেশের পরিবহন খাত, কৃষি খাত, বিদ্যুৎ, শিল্প-কারখানা ইত্যাদি সচল রাখতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখছে।

প্রাকৃতিক গ্যাস

- ✓ সম্প্রতি শাহবাজপুর ইষ্ট, টবগী-১, ইলিশা-১, ভোলা নর্থ-২, সিলেট-১০ এবং কৈলাশটিলা-৮ কূপ খনন কাজ শেষ হয়েছে এবং বাণিজ্যিকভাবে উত্তোলনযোগ্য গ্যাস পাওয়া গিয়েছে।
- ✓ নতুন গ্যাসক্ষেত্র আবিষ্কারের লক্ষ্যে ব্যাপকভিত্তিতে ২ডি/৩ডি সাইসমিক জরিপ সম্পাদন করা হচ্ছে।

এক নজরে গ্যাস সেক্টর

বিবরণ	সংখ্যা/পরিমাণ
মোট গ্যাসক্ষেত্র	২৯টি
মোট উৎপাদনরত গ্যাসক্ষেত্র	২০টি
উৎপাদনরত মোট কূপের সংখ্যা	১১০টি
গ্যাস উৎপাদন ক্ষমতা	১৮০০+ এমএমসিএফডি (জুলাই, ২০২৪)
রি-গ্যাসিফাইড এলএনজি সরবরাহ ক্ষমতা	১১০০ এমএমসিএফডি
মোট প্রাক্কলিত গ্যাসের মজুদ (প্রমাণিত + সম্ভাব্য)	২৯.৯৩ টিসিএফ
প্রারম্ভ হতে মোট গ্যাস উৎপাদন	২১.৭৭ টিসিএফ
অবশিষ্ট গ্যাসের মজুদ (প্রমাণিত + সম্ভাব্য)	৮.১৫ টিসিএফ
গ্যাস গ্রাহক সংখ্যা	প্রায় ৪৩ লক্ষ

এলএনজি আমদানি কার্যক্রম

বাংলাদেশে ভাসমান এলএনজি (লিকুইফাইড ন্যাচারাল গ্যাস) টার্মিনাল দুটি দেশের জ্বালানি খাতে উল্লেখযোগ্য অবদান রাখছে। এই দুটি টার্মিনাল কক্সবাজারের মহেশখালী উপকূলে অবস্থিত। প্রথমটি হল Excelerate Energy এর স্থাপিত "Mohanagar" টার্মিনাল, যা ২০১৮ সালে কার্যক্রম শুরু করে। দ্বিতীয়টি হল Summit Group এর স্থাপিত "Summit LNG" টার্মিনাল, যা ২০১৯ সালে চালু হয়। এই ভাসমান টার্মিনালগুলোর মাধ্যমে আন্তর্জাতিক বাজার থেকে আমদানি করা এলএনজি দেশের প্রাকৃতিক গ্যাস সরবরাহ ব্যবস্থায় যুক্ত করা হয়।

- ✓ Excelerate Energy's FSRU (Floating Storage and Regasification Unit) এর দৈনিক গ্যাস রিগ্যাসিফিকেশন ক্ষমতা প্রায় ৫০০ মিলিয়ন ঘনফুট (MMscfd)। এছাড়া এটি ১৩৮,০০০ কিউবিক মিটার পর্যন্ত তরল গ্যাস সংরক্ষণ করতে সক্ষম।
- ✓ Summit LNG Terminal -এর দৈনিক রিগ্যাসিফিকেশন ক্ষমতাও ৬০০ মিলিয়ন ঘনফুট (MMscfd)। এই টার্মিনালটি ১৭০,০০০ কিউবিক মিটার পর্যন্ত এলএনজি সংরক্ষণ করতে পারে।

এই দুটি টার্মিনাল মিলে বাংলাদেশ প্রতিদিন মোট ১১০০ মিলিয়ন ঘনফুট (MMscfd) প্রাকৃতিক গ্যাস রিগ্যাসিফাই করতে সক্ষম, যা দেশের ক্রমবর্ধমান গ্যাস চাহিদা পূরণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করছে।

উৎপাদন বন্টন চুক্তি (PSC)

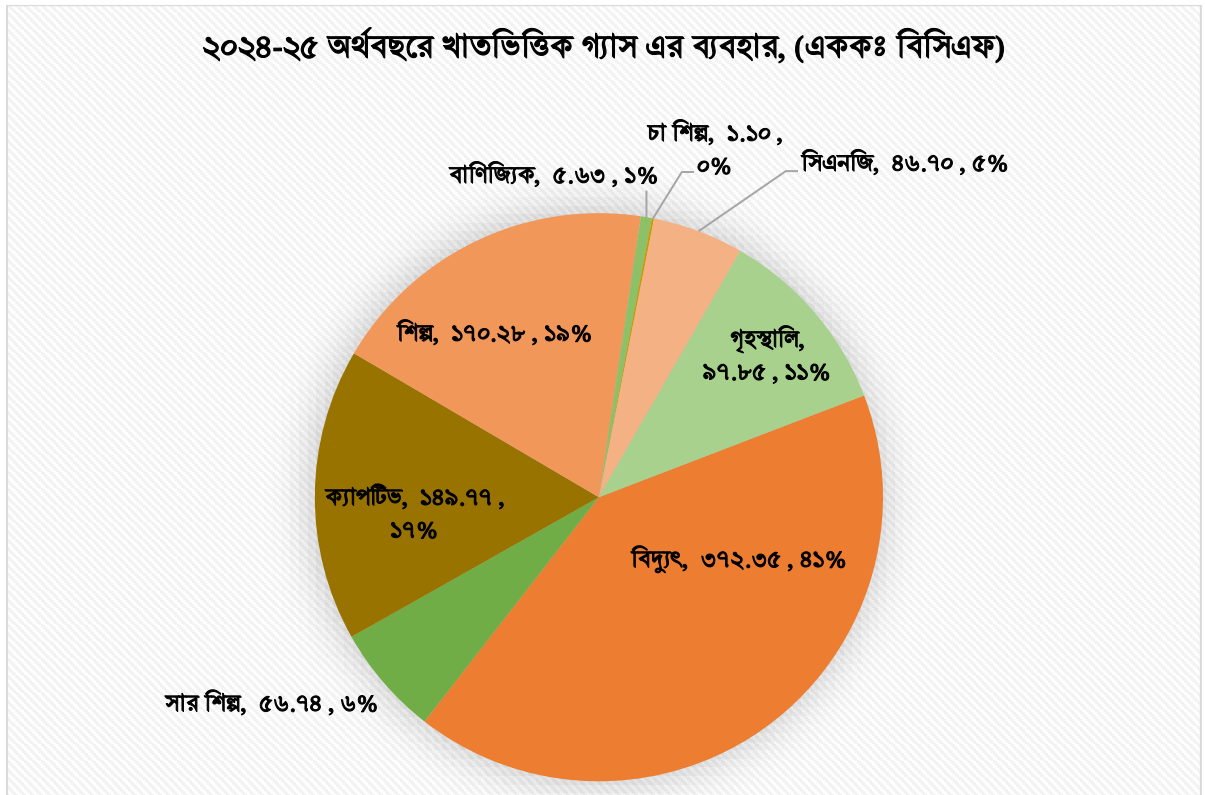
অফশোর পিএসসি কার্যক্রম:

- ✓ সমুদ্রবক্ষে তেল গ্যাস অনুসন্ধানের নিমিত্ত মার্চ ২০২৪ Shallow এবং Deep মোট ২৪টি ব্লকে এ অনুসন্ধানের নিমিত্ত “অফশোর বিডিং রাউন্ড ২০২৪” এর কার্যক্রম গ্রহণ করা হয়।
- ✓ সমুদ্রবক্ষে তেল গ্যাস অনুসন্ধানের নিমিত্ত মার্চ ২০২৪ সময়ে Shallow এবং Deep সহ মোট ২৪টি ব্লকে অনুসন্ধানের নিমিত্ত “অফশোর বিডিং রাউন্ড ২০২৪” ঘোষণা করা হয়। উক্ত বিডিং রাউন্ড সফল না হওয়ার কারণসমূহের উপর জালানি বিশেষজ্ঞদের মতামত বিবেচনায় নিয়ে অফশোর পিএসসি আকর্ষণীয় এবং যুগোপযোগীকরণ করে Revised Offshore PSC Model’ 2025 শীঘ্রই চূড়ান্ত করা হবে এবং সমুদ্র বক্ষে তেল গ্যাস অনুসন্ধান জোরদার করা হবে।

অনশোর পিএসসি কার্যক্রম:

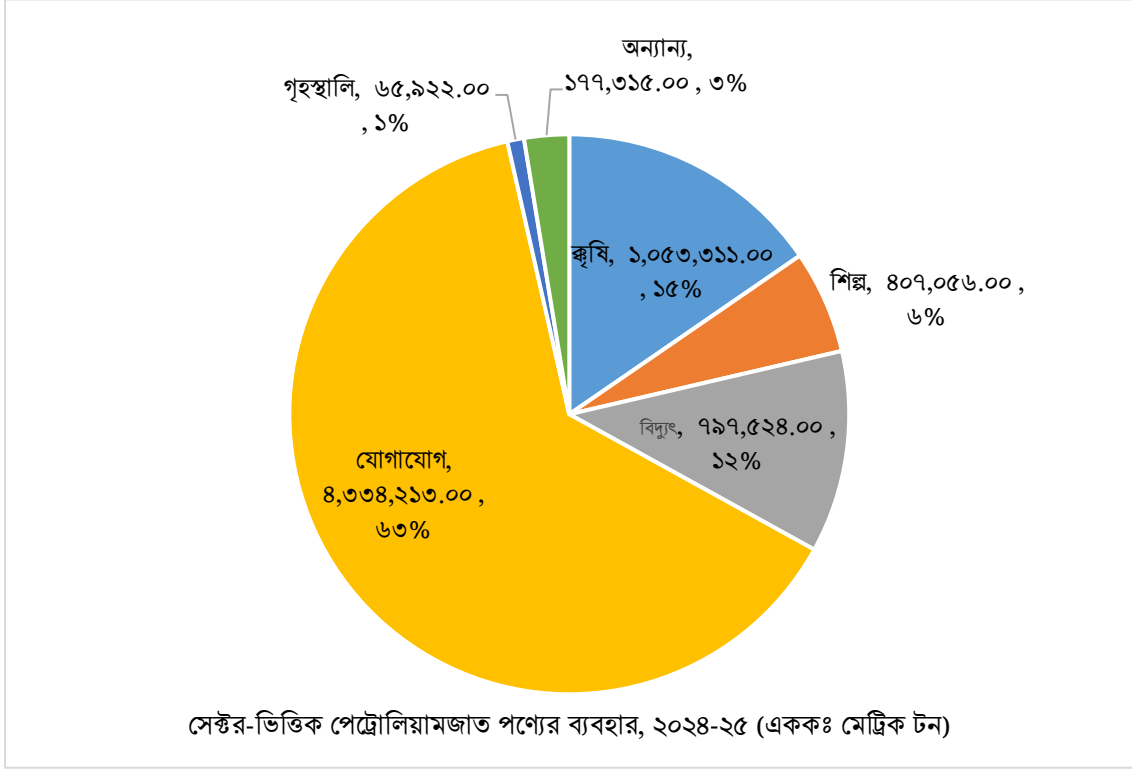
- ✓ ব্লক ১২, ১৩ ও ১৪ এ শেভরণ এর সাথে পিএসসি এর আওতায় বিবিয়ানা, জালালাবাদ ও মৌলভীবাজার গ্যাস ফিল্ডের সকল কার্যক্রম চলমান।
- ✓ ব্লক ৯ এ তাল্লা এর সাথে পিএসসি এর আওতায় বাঙ্গুরা গ্যাস ফিল্ডের কার্যক্রম চলমান।
- ✓ বিদ্যমান অনশোর পিএসসি আকর্ষণীয় এবং যুগোপযোগী করণ করা হবে এবং পার্বত্য চট্টগ্রাম অঞ্চলে তেল গ্যাস অনুসন্ধানের নিমিত্ত অনশোর পিএসসি সম্পাদন করা হবে।

শ্রেণিভিত্তিক গ্যাস ব্যবহারের চিত্র (২০২৪-২৫)



পেট্রোলিয়াম খাত

বাংলাদেশ পেট্রোলিয়াম কর্পোরেশন (বিপিসি) সারাদেশে সরকার নির্ধারিত মূল্যে জ্বালানি তেল বিক্রয় করছে। ২০২৫ সালে জ্বালানি তেল সরবরাহের পরিমাণ ছিল ৬৮.৬৪ লক্ষ মেট্রিক টন। জ্বালানি তেলের মজুদ ক্ষমতা ১৫.৭০ লক্ষ মেট্রিক টনে উন্নীত হয়েছে। ফলে সরবরাহ ব্যবস্থা নিরবচ্ছিন্ন রেখে দেশের জ্বালানি তেলের চাহিদা মেটানোর সক্ষমতা ৪০-৪৫ দিন।



বিপিসির জ্বালানি তেল সরবরাহ ব্যবস্থা ও আধুনিকায়নের লক্ষ্যে অধীনস্থ বিপণন কোম্পানিসমূহের প্রধান স্থাপনা ও ডিপোসমূহ অটোমেশনের উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়েছে। এ উদ্যোগ বাস্তবায়িত হলে জ্বালানি তেল অপারেশন কার্যক্রম ম্যানুয়াল পদ্ধতির পরিবর্তে আধুনিক ও উন্নত অটোমেটেড পদ্ধতিতে পরিচালনা করা সম্ভব হবে।

কয়লা চিত্র

বাংলাদেশের কয়লা ক্ষেত্র সমূহের সবগুলোই উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলে অবস্থিত। দিনাজপুরের বড়পুকুরিয়া, জয়পুরহাটের জামালগঞ্জ, রংপুর জেলার খালাশপীর এবং দিনাজপুরের দীঘিপাড়ায় কয়লাক্ষেত্রের সন্ধান পাওয়া যায়। দেশের ক্রমবর্ধমান জ্বালানি খাতে দেশীয় কয়লা উল্লেখযোগ্য অবদান রাখতে পারে। দেশে এ পর্যন্ত আবিষ্কৃত ৫টি কয়লা ক্ষেত্রের মজুদের পরিমাণ প্রায় ৭,৮২৩ মিলিয়ন টন। এরমধ্যে বর্তমানে একমাত্র বড়পুকুরিয়া কয়লা খনি হতে ভূগর্ভস্থ পদ্ধতিতে কয়লা উত্তোলিত হচ্ছে।

কয়লাক্ষেত্র	কয়লাস্তরের গভীরতা (মি.)	কয়লা সম্পদ ও উত্তোলনযোগ্য মজুদ (মিলিয়ন টন)	মন্তব্য/বর্তমান অবস্থা
জামালগঞ্জ (১৯৬২)	৬৪০-১১৫৮	৫,৪৫০*	<ul style="list-style-type: none"> অতি গভীরতার কারণে এই ক্ষেত্রটি থেকে প্রচলিত পদ্ধতিতে কয়লা উৎপাদন করা সম্ভব নয় এক্ষেত্রে ভূগর্ভস্থ গ্যাসিফিকেশন পদ্ধতিতে জ্বালানি আহরণের সম্ভাব্যতা যাচাই করা যেতে পারে বড়পুকুরিয়া কোল মাইনিং কোম্পানির তত্ত্বাবধানে একটি কমিটি সম্ভাব্যতা যাচাই কার্যক্রমের প্রাথমিক প্রস্তুতি শুরু করেছে
বড়পুকুরিয়া (১৯৮৫)	১১৮-৫০৯	৪১০ উত্তোলনযোগ্য মজুদ: ~১৯ (ভূগর্ভস্থ মাইনিং) - সেন্ট্রাল পার্ট ~১৭০ (উত্তর ও দক্ষিণ অংশে উন্মুক্ত মাইনিং) - সম্ভাব্যতা সমীক্ষার ওপর নির্ভরশীল	<ul style="list-style-type: none"> ২০০৫ সাল থেকে সেন্ট্রাল অংশ হতে সেপ্টেম্বর'২৪ পর্যন্ত ১৪.৯১ মি. টন কয়লা উৎপাদন করা হয়েছে। ২০২৯ সাল পর্যন্ত আরও প্রায় ৪ মিলিয়ন টন কয়লা উত্তোলনের পরিকল্পনা করা হয়েছে কয়লাক্ষেত্রের উত্তর ও দক্ষিণ অংশে উন্মুক্ত পদ্ধতির মাধ্যমে কয়লা উত্তোলনের সম্ভাব্যতা সমীক্ষার পরিকল্পনা করা হয়েছে
খালাশপীর (১৯৮৯)	২৩৯-৪৮৫	৫২৩.৪৯ (শেনডং লুডি ও হোসাফ) / ৩৩৭.৩ (IMC) উত্তোলনযোগ্য মজুদ: ~৮০ (ভূগর্ভস্থ মাইনিং)	<ul style="list-style-type: none"> ২০০৬ সালে একটি চাইনিজ কনসোর্টিয়াম সম্ভাব্যতা সমীক্ষা সম্পন্ন করে। ২০০৯ সালে জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগের নির্দেশনায় হাইড্রোকার্বন ইউনিটের মাধ্যমে যুক্তরাজ্যভিত্তিক একটি কনসাল্টিং ফার্ম IMC কর্তৃক সমীক্ষাটি পুনর্মূল্যায়ন করা হলে জিওলজিক্যাল তথ্য-উপাত্ত পর্যাপ্ত না হবার কারণে উক্ত কয়লাক্ষেত্রটির পূর্ণাঙ্গ ফিজিবিলিটি স্টাডি প্রয়োজন বলে মতামত প্রদান করে
দীঘিপাড়া (১৯৯৫)	৩২০-৫০৬	৭০৬ উত্তোলনযোগ্য মজুদ: ~৯০ (ভূগর্ভস্থ মাইনিং)	<ul style="list-style-type: none"> ২০২০ সালে জার্মান কনসোর্টিয়াম কর্তৃক সম্ভাব্যতা সমীক্ষায় ভূ-গর্ভস্থ LTCC method with cut-off wall পদ্ধতিতে বাৎসরিক প্রায় ৩ মিলিয়ন টন হারে কয়লা উত্তোলন সম্ভাবনার কথা বলা হয়েছে কারিগরি ও অর্থনৈতিক সম্ভাব্যতা বিষয়ে প্রশ্ন থাকায় ২০২২ সালে বড়পুকুরিয়া খনিতে দায়িত্বরত DMT Consulting Firm, UK এর মাধ্যমে রিপোর্টটি রিভিউ করা হয় একটি স্বাধীন তৃতীয় পরামর্শক প্রতিষ্ঠানের মাধ্যমে বিষয়টি পুনর্মূল্যায়ন প্রয়োজন
ফুলবাড়ি (১৯৯৭)	১৫০-২৭০	৫৭২ উত্তোলনযোগ্য মজুদ: ৪৭৫ (উন্মুক্ত মাইনিং)	<ul style="list-style-type: none"> এশিয়া এনার্জি ২০০৫ সালে পূর্ণাঙ্গ সম্ভাব্যতা সমীক্ষা সম্পন্ন করে উন্মুক্ত পদ্ধতির খনি উন্নয়ন পরিকল্পনা সরকারের কাছে জমা দেয়
মোট		৭,৮২৩ উত্তোলনযোগ্য মজুদ: ~৮৩৪ (জামালগঞ্জ কয়লাক্ষেত্র বাদে)	

কঠিন শিলা (গ্রানাইট পাথর)

দিনাজপুর জেলার পার্বতীপুর উপজেলাধীন মধ্যপাড়া কঠিন শিলা খনি হতে মধ্যপাড়া গ্রানাইট মাইনিং কোম্পানি লিমিটেড (এমজিএমসিএল) কর্তৃক কঠিন শিলা উত্তোলন করা হচ্ছে। কঠিন শিলার মজুদ মজুদ ১৭৪ মিলিয়ন টন। এমজিএমসিএল হতে ২০০৭ সন হতে বাণিজ্যিকভাবে ভূ-গর্ভস্থ পদ্ধতিতে কঠিন শিলা উৎপাদন শুরু হয়ে অদ্যাবধি অব্যাহত আছে।

অন্যান্য খনিজ সম্পদ

- ✓ জিএসবি কর্তৃক যমুনা, ব্রহ্মপুত্র, মেঘনা, সোমেশ্বরী নদীর অববাহিকায় প্রায় ১৮০০ বর্গ কিমি এলাকার বালি বিশ্লেষণ করে জিরকন, মোনাজাইট, ইলমেনাইট, রুটাইল, লিওকসিন, কায়ানাইট, গারনেট, ম্যাগনেটাইট ইত্যাদি মূল্যবান খনিজ চিহ্নিত করেছে।
- ✓ জিএসবি মৌলভীবাজার ও সিলেটের হাকালুকি হাওড়, গোপালগঞ্জের বাঘিয়াচান্দা, সুনামগঞ্জের দিরাই ও শাল্লা, ব্রাহ্মণবাড়িয়ার বিজয়নগর এবং খুলনার কোলামৌজায় উন্নতমানের পিট আবিষ্কার করেছে যার মজুদ প্রায় ৬০০ মিলিয়ন টন।
- ✓ জিএসবি নওগাঁ জেলার ভগবানপুর এলাকায় ২৯ মিটার পুরুত্বের চূনাপাথর ও নওগাঁ জেলার বাদলগাছী উপজেলার বিলাসবাড়ী ইউনিয়নের অন্তর্গত তাজপুর এলাকায় ৬৭৫ মিটার গভীরতায় ৩০ মিটার পুরু চূনাপাথর আবিষ্কার করেছে।
- ✓ এছাড়া দেশের বিভিন্ন স্থানে কয়লা, কাঁচবালি, সাদামাটি, নির্মানবালি, নুড়িপাথর ও ভারী খনিজসহ অন্যান্য খনিজ সমূহ আবিষ্কৃত হয়েছে।

বাংলাদেশে এ পর্যন্ত আবিষ্কৃত খনিজ সম্পদের বিবরণ

খনিজ সম্পদের নাম	প্রাপ্তি স্থান	আনুমানিক মজুদ	দেশে-বিদেশে সম্ভাব্য চাহিদা
চূনাপাথরঃ	জয়পুরহাট, জয়পুরহাট বাগালী বাজার, সুনামগঞ্জ টাকেরঘাট ও লালঘাট, সুনামগঞ্জ কাজীপাড়া ও পারানগর, ধামুরহাট, নওগাঁ আগাইর, পাঁচবিবি, জয়পুরহাট চাকুপাড়া-মাসিদপুর, হাকিমপুর, দিনাজপুর তাজপুর, বিলাসবাড়ী, বদলগাছি, নওগাঁ	১০০ মিলিয়ন টন ১৭ মিলিয়ন টন ১২.৯ মিলিয়ন টন মজুদ নিরূপণ করা হয়নি মজুদ নিরূপণ করা হয়নি মজুদ নিরূপণ করা হয়নি মজুদ নিরূপণ করা হয়নি	সিমেন্ট এবং চুন উৎপাদনে
সাদামাটিঃ	বিজয়পুর, নেত্রকোনা বড়পুকুরিয়া, দিনাজপুর মধ্যপাড়া, দিনাজপুর আগাইর, পাঁচবিবি, জয়পুরহাট	২.৫ মিলিয়ন টন ২৫ মিলিয়ন টন ১৫ মিলিয়ন টন মজুদ নিরূপণ করা হয়নি	তৈজসপত্র, ইন্সুলেটর, সেনেটারী সামগ্রী, সিরামিক, উচ্চ ক্ষমতা সম্পন্ন টালি, ইত্যাদি। এছাড়াও কাগজ, চিনি, সিমেন্ট, রাবার- প্লাষ্টিক শিল্প, বৈদ্যুতিক ইঞ্জিনে ব্যবহার করা হয়।
কাঁচবালিঃ	বড়পুকুরিয়া, দিনাজপুর মধ্যপাড়া, দিনাজপুর নয়াপাড়া-শাহজীবাজার, হবিগঞ্জ চৌদ্দগ্রাম, কুমিল্লা বালিজুড়ি, শেরপুর	৯০ মিলিয়ন টন ১৭.২৫ মিলিয়ন টন ৮ মিলিয়ন টন ০.৩০ মিলিয়ন টন ০.৭০ মিলিয়ন টন	জানালায় কাঁচ, হারিকেনের চিমনি, ঔষধের বোতল, রঞ্জীন কাঁচ তৈরীর কাজে ব্যবহার করা হয়।

খনিজ সম্পদের নাম	প্রাপ্তি স্থান	আনুমানিক মজুদ	দেশে-বিদেশে সম্ভাব্য চাহিদা
কঠিনশিলাঃ	মধ্যপাড়া, দিনাজপুর	১১৫ মিলিয়ন টন (আহরণযোগ্য)	নির্মাণ শিলা, নদী নিয়ন্ত্রণ বাঁধ, নদী শাসন, নদীর ভাঙ্গন রোধ, সেতু নির্মাণ, টাইলস নির্মাণ ইত্যাদি
নুড়িপাথরঃ	ভোলাগঞ্জ এলাকা, সুনামগঞ্জ পঞ্চগড়-তেতুলিয়া, পঞ্চগড় পাটগ্রাম, লালমনিরহাট চট্টগ্রাম পার্বত্য এলাকা ডাউকি-জাফলং এলাকা, সিলেট	৪ মিলিয়ন ঘন মিটার ২.৫ মিলিয়ন ঘন মিটার ০.৮৮ মিলিয়ন ঘন মিটার ১ মিলিয়ন ঘন মিটার আনুমানিক ২ মিলিয়ন ঘন মিটার	রাস্তা-ঘাট, ব্রীজ, দালানকোঠা, ইত্যাদি নির্মাণ কাজে ব্যবহার করা হয়।
নির্মাণ বালিঃ	দেশের সর্বত্র	অফুরন্ত	নির্মাণ কাজে ব্যবহার করা হয়।
ভারী খনিজ বালিঃ	কক্সবাজার টেকনাফ সৈকত, ছোট দ্বীপ (মাতার বাড়ী, নিব্বুম দ্বীপ ও কুতুবদিয়া, মহেশখালি দ্বীপের সমুদ্র সৈকতসহ ৭টি এলাকা) কুয়াকাটা ও মনপুরা দ্বীপ ব্রহ্মপুত্র-যমুনা নদীর বালুচর এলাকা	০.৯৫ মিলিয়ন টন ইলমেনাইট ০.১৯ মিলিয়ন টন জিরকন ০.৮৮ মিলিয়ন টন লিউকক্সসিন ০.০৮ মিলিয়ন টন মেগনেটাইট ০.০৭ মিলিয়ন টন রুটাইল ০.০২ মিলিয়ন টন মোনাজাইট উল্লেখযোগ্য পরিমাণ	ওয়েল্ডিং, ধাতুগলন ও ধাতুমল, রঞ্জক ও বিস্ফোরক, উড়োজাহাজের কাঠামো, জেট ইঞ্জিন, মিসাইল তৈরীতে, তাপ রোধন, লবনাক্ততা দূরীকরণে, রিফ্রাক্টরী ইট, আনবিক চুল্লীতে, ঔষধ ও সাবান শিল্পে, বৈদ্যুতিক লাইনার ও টেলিভিশন টিউবে ব্যবহার করা হয়।

- ✓ খনিজ সম্পদ উন্নয়ন ব্যুরো (বিএমডি) কর্তৃক দেশের প্রধান প্রধান খনিজ সম্পদ যেমন-কয়লা, কঠিন শিলা, পাথর, সিলিকা বালু, খনিজ বালু, সাদা মাটি ইত্যাদির অনুসন্ধান লাইসেন্স, খনি ও কোয়ারি ইজারা প্রদান করে সরকারের রাজস্ব আয় বৃদ্ধিতে উল্লেখযোগ্য অবদান রাখছে।
- ✓ বিএমডির সকল নাগরিক সেবা অনলাইন/ অটোমেশনের আওতায় আনার লক্ষ্যে E-license and Lease Management System সফটওয়্যার প্রণয়ন করা হয়েছে। ফলে নাগরিকগণ সহজে ঘরে বসেই অনলাইনে বিএমডির অনুসন্ধান লাইসেন্স, খনি ও কোয়ারি ইজারার জন্য আবেদন দাখিল থেকে শুরু করে চূড়ান্তভাবে ইজারা মঞ্জুরি সেবা গ্রহণের সুযোগ পাচ্ছে।

জ্বালানি খাতে আইন, বিধি, নীতিমালা ও অন্যান্য বিষয়ের চিত্র

বাংলাদেশের প্রকৃতিক খনিজ সম্পদ যথাযথভাবে আহরণ, বিপণন এবং সুষ্ঠু ব্যবহার নিশ্চিতকরণের লক্ষ্যে সরকার কতিপয় যুগোপযোগী আইনবিধি ও নীতিমালা, প্রণয়ন করেছে-

জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগের অধীন দপ্তর/সংস্থার আইন, বিধি, প্রবিধি ইত্যাদির তালিকা

ক্রম	আইন/অধ্যাদেশ/ রাষ্ট্রপতির আদেশ	সংশ্লিষ্ট বিধি/প্রবিধি
১.	(১) বিস্ফোরক আইন, ১৮৮৪ (সংশোধিত ১৯৮৭) (২) বিস্ফোরক পদার্থ আইন, ১৯০৪ (৩) The Explosive Substances Act, 1908	১। গ্যাস সিলিন্ডার বিধিমালা, ১৯৯১
		২। গ্যাস সিলিন্ডার বিধিমালা, ১৯৯১ (সংশোধিত ২০০৩)
		৩। গ্যাসাধার বিধিমালা, ১৯৯৫
		৪। গ্যাসাধার বিধিমালা, ১৯৯৫ (সংশোধিত ২০০৪)
		৫। কার্বাইড বিধিমালা, ২০০৩
		৬। বিস্ফোরক বিধিমালা, ২০০৪
		৭। তরলীকৃত পেট্রোলিয়াম গ্যাস (এলপিজি) বিধিমালা, ২০০৪
		৮। তরলীকৃত পেট্রোলিয়াম গ্যাস (এলপিজি) বিধিমালা, ২০০৪ (সংশোধিত ২০১৬)
		৯। সংকুচিত প্রাকৃতিক গ্যাস (সিএনজি) বিধিমালা, ২০০৫
		১০। এমোনিয়াম নাইট্রেট বিধিমালা, ২০১৮
২.	(১) Petroleum act, 1934 (Repealed) (২) The Bangladesh Petroleum Act, 1974 (৩) The Bangladesh Oil, Gas and Mineral Corporation Ordinance, 1985. (৪) The Bangladesh Oil, Gas and Mineral Corporation (Amendment) Ordinance, 1986. (৫) The Bangladesh Oil, Gas and Mineral Corporation (Amendment) Act, 1989.	
৩.	(১) The ESSO Undertakings Acquisition Act, 1975 (২) বাংলাদেশ পেট্রোলিয়াম কর্পোরেশন আইন, ২০১৬	
৪.	খনি ও খনিজ সম্পদ (নিয়ন্ত্রণ ও উন্নয়ন) আইন, ১৯৯২	খনি ও খনিজ সম্পদ বিধিমালা, ২০১২
৫.	The Bangladesh Energy Regulatory Commission Act, 2003 (English)	১। The Bangladesh Energy Regulatory Commission Fund Regulation, 2004
		২। The Bangladesh Energy Regulatory Commission Budget, Accounts and Reporting Regulation, 2004

ক্রম	আইন/অধ্যাদেশ/ রাষ্ট্রপতির আদেশ	সংশ্লিষ্ট বিধি/প্রবিধি
		৩। Bangladesh Energy Regulatory Commission Dispute Settlement Regulations, 2014
		৪। Bangladesh Energy Regulatory Commission Dispute Settlement (Cancel) Regulations, 2021
৬.	(১) বাংলাদেশ এনার্জি রেগুলেটরী কমিশন আইন, ২০০৩ (২০০৩ সনের ১৩ নং আইন)।	১। বাংলাদেশ এনার্জি রেগুলেটরী কমিশন লাইসেন্স প্রবিধানমালা, ২০০৬।(এস,আর,ও নং-১৭৭-আইন/২০০৬
	(২) বাংলাদেশ এনার্জি রেগুলেটরী কমিশন (সংশোধন) আইন, ২০০৫ (২০০৫ সনের ৩ নং আইন)।	২। বাংলাদেশ এনার্জি রেগুলেটরী কমিশন লাইসেন্স প্রবিধানমালা, ২০০৬ (সংশোধিত ২০১১)। (এস,আর,ও নং-২৫০-আইন/২০১১)
	(৩) বাংলাদেশ এনার্জি রেগুলেটরী কমিশন (সংশোধন) আইন ২০১০ (২০১০ সনের ৬ নং আইন)।	৩। বাংলাদেশ এনার্জি রেগুলেটরী কমিশন লাইসেন্স প্রবিধানমালা, ২০০৬ (সংশোধিত ২০১৬)। (এস,আর,ও নং-২৫০-আইন/২০১১)
	(৪) বাংলাদেশ এনার্জি রেগুলেটরী কমিশন (সংশোধন) আইন ২০২০ (২০২০ সনের ২৫ নং আইন)।	৪। বাংলাদেশ এনার্জি রেগুলেটরী কমিশন কর্মচারী চাকুরী প্রবিধানমালা, ২০০৮।(এস,আর,ও নং-৭৩-আইন/২০০৮)
	(৫) বাংলাদেশ এনার্জি রেগুলেটরী কমিশন (সংশোধন) অধ্যাদেশ, ২০২২ (২০২২ সনের ১ নং অধ্যাদেশ)।	৫। বাংলাদেশ এনার্জি রেগুলেটরী কমিশন (বিদ্যুৎ উৎপাদন ট্যারিফ) প্রবিধানমালা ২০০৮। (এস,আর,ও নং-৭৪-আইন/২০০৮)
		৬। বাংলাদেশ এনার্জি রেগুলেটরী কমিশন (প্রাকৃতিক গ্যাস বিতরণ ট্যারিফ) প্রবিধানমালা, ২০১০। (এস,আর,ও নং-৪০৭-আইন/২০১১)
		৭। বাংলাদেশ এনার্জি রেগুলেটরী কমিশন (প্রাকৃতিক গ্যাস সঞ্চালন ট্যারিফ) প্রবিধানমালা, ২০১০। (এস,আর,ও নং-৪০৮ আইন/২০১১)
		৮। বাংলাদেশ এনার্জি রেগুলেটরী কমিশন (বিদ্যুৎ সঞ্চালন ট্যারিফ) প্রবিধানমালা, ২০১৬। (এস,আর,ও নং-১৩৯-আইন/২০১৬)
		৯। বাংলাদেশ এনার্জি রেগুলেটরী কমিশন বিদ্যুৎ বিতরণ (খুচরা) ট্যারিফ প্রবিধানমালা, ২০১৬। (এস,আর,ও নং-১৪০-আইন/২০১৬)
		১০। বাংলাদেশ এনার্জি রেগুলেটরী কমিশন বিরোধ নিষ্পত্তি প্রবিধানমালা, ২০২১। (এস,আর,ও নং-১৭৪-আইন/২০২১)
৭.	বাংলাদেশ পেট্রোলিয়াম ইনস্টিটিউট আইন, ২০০৪	১। বাংলাদেশ পেট্রোলিয়াম ইনস্টিটিউটের কর্মচারী চাকরি প্রবিধানমালা, ২০১৬
		২। বাংলাদেশ পেট্রোলিয়াম ইনস্টিটিউটের কর্মচারী চাকরি প্রবিধানমালা, ২০১৬ (সংশোধিত ২০১৭)
৮.	বাংলাদেশ গ্যাস আইন, ২০১০	

ক্রম	আইন/অধ্যাদেশ/ রাষ্ট্রপতির আদেশ	সংশ্লিষ্ট বিধি/প্রবিধি
৯.	(১) বিদ্যুৎ ও জ্বালানীর দ্রুত সরবরাহ বৃদ্ধি (বিশেষ বিধান) আইন, ২০১০ (২) বিদ্যুৎ ও জ্বালানীর দ্রুত সরবরাহ বৃদ্ধি (বিশেষ বিধান) আইন, ২০১০ (সংশোধিত ২০১৫) (৩) (২)বিদ্যুৎ ও জ্বালানীর দ্রুত সরবরাহ বৃদ্ধি (বিশেষ বিধান) আইন, ২০১০ (সংশোধিত ২০২১)	
১০.	বাংলাদেশ জ্বালানি ও বিদ্যুৎ গবেষণা কাউন্সিল আইন, ২০১৫	
১১.	পেট্রোলিয়াম আইন, ২০১৬	১। প্রাকৃতিক গ্যাস নিরাপত্তা বিধিমালা, ১৯৯১ ২। প্রাকৃতিক গ্যাস নিরাপত্তা বিধিমালা, ১৯৯১ (সংশোধিত ২০০৩) ৩। কার্বাইড বিধিমালা, ২০০৩ ৪। কার্বাইড বিধিমালা, ২০০৩ (সংশোধিত ২০১৬) ৫। পেট্রোলিয়াম বিধিমালা, ২০১৮

জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগের অধীন দপ্তর/সংস্থার নীতিমালা/বিধিমালা/প্রবিধানমালা

১. গ্যাস ট্রান্সমিশন কোম্পানি লিমিটেড (জিটিসিএল) চাকুরী প্রবিধানমালা, ১৯৯৬ (সংশোধিত-২০০৫)
২. জ্বালানী ও খনিজ সম্পদ বিভাগের হাইড্রোকার্বন ইউনিটের (কর্মকর্তা ও কর্মচারী) নিয়োগ বিধিমালা, ২০১৩
৩. জাতীয় জ্বালানি নীতিমালা, ২০০৪
৪. গ্যাস উন্নয়ন তহবিল নীতিমালা, ২০১২
৫. গ্যাস উন্নয়ন তহবিল নীতিমালা, ২০১২ (সংশোধিত ২০২২)
৬. গ্যাস বিপণন নিয়মাবলি, ২০১৪ (বাণিজ্যিক, শিল্প, মৌসুমী, ক্যাপটিভ পাওয়ার, সিএনজি ও চা-বাগান গ্রাহকের জন্য প্রযোজ্য)
৭. গ্যাস বিপণন নিয়মাবলি, ২০১৪ (গৃহস্থালী গ্রাহকের জন্য প্রযোজ্য)
৮. বাংলাদেশ ভূতাত্ত্বিক জরিপ অধিদপ্তর (কর্মকর্তা ও কর্মচারি) নিয়োগ বিধিমালা, ২০১৫
৯. তরলীকৃত পেট্রোলিয়াম গ্যাস (অটো গ্যাস) রিফুয়েলিং স্টেশন ও রূপান্তর ওয়ার্কশপ স্থাপন, পরিচালন এবং রক্ষণাবেক্ষণ নীতিমালা, ২০১৬
১০. এলপিগিজ বটলিং প্ল্যান্ট স্থাপন নীতিমালা, ২০১৬
১১. বায়ু ইথানল প্ল্যান্ট স্থাপন এবং পরিচালনা সংক্রান্ত নীতিমালা, ২০১৭
১২. বেসরকারি খাতে এলএনজি স্থাপনা নির্মাণ, আমদানি ও সরবরাহ নীতিমালা, ২০১৯
১৩. দেশজ প্রাকৃতিক তেল গ্যাস অনুসন্ধান নীতিমালা, ২০১৯
১৪. আবাসিক পর্যায়ে খোলা বাজার হতে প্রি-পেইড/স্মার্ট গ্যাস মিটার ক্রয় ও স্থাপন নীতিমালা, ২০১৯
১৫. আবাসিক পর্যায়ে খোলা বাজার হতে প্রি-পেইড/স্মার্ট গ্যাস মিটার ক্রয় ও স্থাপন নীতিমালা, ২০১৯ (সংশোধিত ২০২১)
১৬. প্রাকৃতিক গ্যাস বরাদ্দ নীতিমালা, ২০১৯
১৭. The Petroleum Rules, 1937

উপসংহার

২০২৪-২৫ অর্থবছর হাইড্রোকার্বন ইউনিটের কার্যক্রমের ক্ষেত্রে ছিল একটি তাৎপর্যপূর্ণ ও সাফল্যমণ্ডিত সময়কাল। এ সময়ের মধ্যে ইউনিট বাংলাদেশের জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ ব্যবস্থাপনায় কারিগরি, গবেষণামূলক এবং নীতিনির্ধারণ সহায়ক ভূমিকা আরও সুদৃঢ় করতে সক্ষম হয়েছে। গ্যাস ও কয়লা সম্পদের সম্ভাবনা পুনর্মূল্যায়ন, ডেটা ব্যবস্থাপনার আধুনিকায়ন, গবেষণা কার্যক্রম, এবং জ্বালানি খাতে দক্ষ পরিকল্পনা প্রণয়ন ইত্যাদি উদ্যোগ হাইড্রোকার্বন ইউনিটকে একটি গবেষণা ও পরামর্শ সংস্থা হিসেবে সুপ্রতিষ্ঠিত করেছে।

হাইড্রোকার্বন ইউনিট প্রশিক্ষণ ও দক্ষতা উন্নয়নের ক্ষেত্রে ধারাবাহিক সাফল্য অর্জন করেছে। প্রশিক্ষণ, কর্মশালা ও সেমিনারে অংশগ্রহণের মাধ্যমে কারিগরি ও ব্যবস্থাপনাগত সক্ষমতা বহুলাংশে উন্নত হয়েছে। পর্যাপ্ত জনবল ঘাটতি, অফিস স্পেসের সীমাবদ্ধতা, এবং আধুনিক গবেষণাগার ও প্রযুক্তিগত অবকাঠামোর অভাব সত্ত্বেও ইউনিট তার কার্যক্রম নিরবচ্ছিন্নভাবে এগিয়ে নিয়ে যাচ্ছে।

হাইড্রোকার্বন ইউনিট ইতিমধ্যে বাংলাদেশের প্রাকৃতিক গ্যাস ও তেল সম্পদের সম্ভাব্যতা যাচাই ও উন্নয়ন, ভূতাত্ত্বিক ও ভূ-ভৌতিক তথ্যের বিশ্লেষণ করে নতুন সম্ভাবনা উন্মোচন, গ্যাস রিজার্ভের পরিমাণ ও প্রাপ্যতা নির্ণয়, প্রাথমিক জ্বালানি, নবায়নযোগ্য ও বিকল্প জ্বালানি সংক্রান্ত গবেষণা ইত্যাদি ভবিষ্যৎ কর্মপরিকল্পনা গ্রহণ করেছে।

ক্রমবর্ধমান জ্বালানি চাহিদা, জলবায়ু পরিবর্তন এবং বৈশ্বিক জ্বালানি রূপান্তরের (Energy Transition) প্রেক্ষাপটে ইউনিটের কার্যক্রম আরও গুরুত্বপূর্ণ হয়ে উঠেছে। সার্বিকভাবে বলা যায়, ২০২৪-২৫ অর্থবছরের কার্যক্রম হাইড্রোকার্বন ইউনিটকে দেশের জ্বালানি নিরাপত্তা, টেকসই উন্নয়ন এবং আত্মনির্ভরশীল জ্বালানি ব্যবস্থাপনার পথে আরও একধাপ এগিয়ে নিয়েছে। ভবিষ্যতে গবেষণা, প্রযুক্তি উদ্ভাবন এবং দক্ষ মানবসম্পদ উন্নয়নের মাধ্যমে হাইড্রোকার্বন ইউনিট বাংলাদেশকে একটি জ্বালানিসমৃদ্ধ ও টেকসই অর্থনীতির দিকে এগিয়ে নিতে অগ্রণী ভূমিকা পালন করবে।



হাইড্রোক্যার্বন ইউনিট

জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগ

১৫৩, পাইওনিয়ার রোড, সেগুনবাগিচা,
ঢাকা-১০০০।

www.hcu.gov.bd

ইমেইলঃ hcu@hcu.org.bd
